25 febbraio 1988 - Anno VII - N° 50
Sped. Abb. Post. Gr. III/70
CR - Distr. MePe

Commodore COMPUTER CLUB

50 L. 4.500

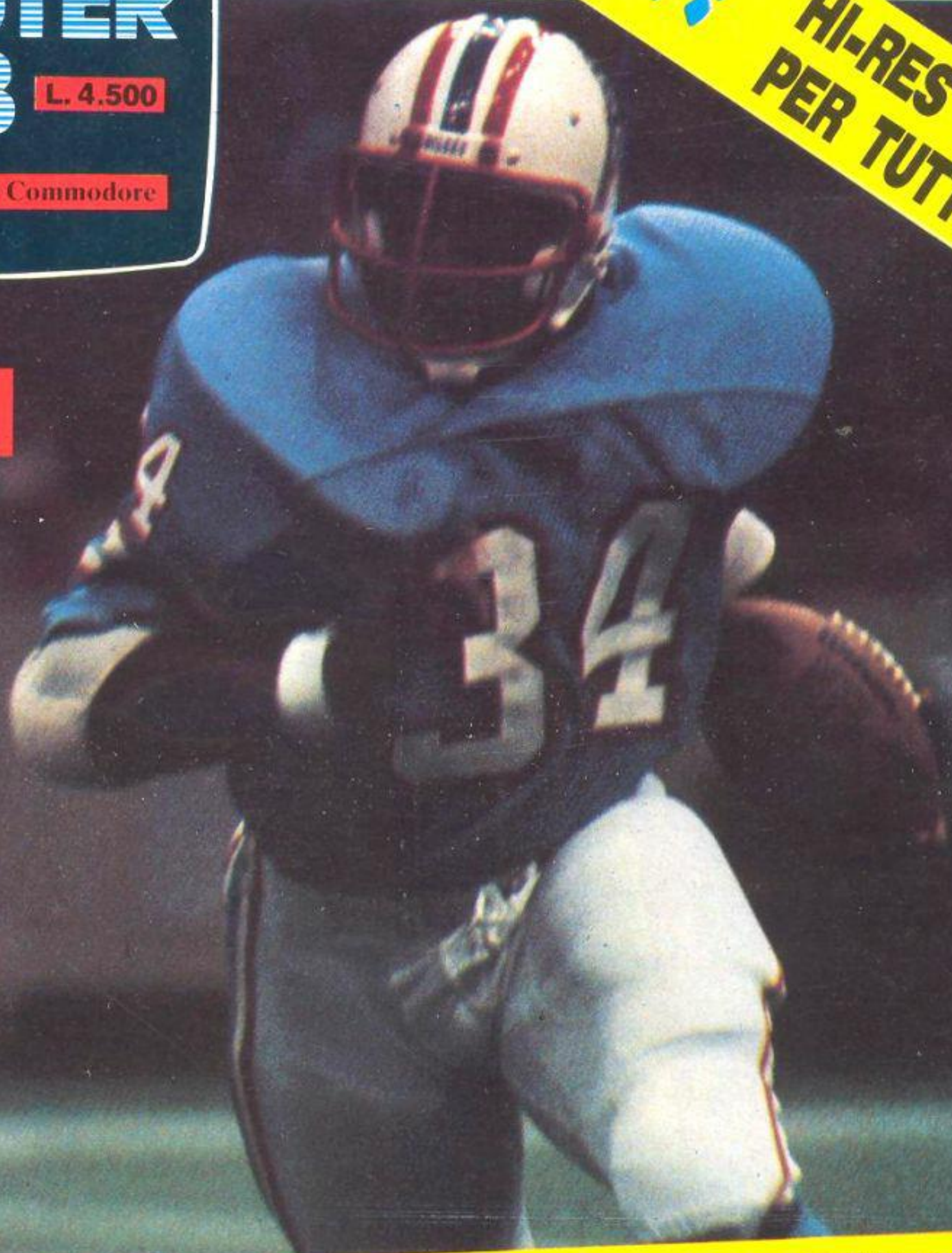
La rivista degli utenti di sistemi Commodore

Super! HI-RES PER TUTTI

BIT PARADE

18 nuovi games

TEST: tutti i copiatori d'Amiga

GRAFICA: calcolatrice per C16 e 128

OMAGGIO

CAMPUS

DA QUESTO MESE 16 PAGINE IN PIU'

IL TUO SOFTWARE-LAB

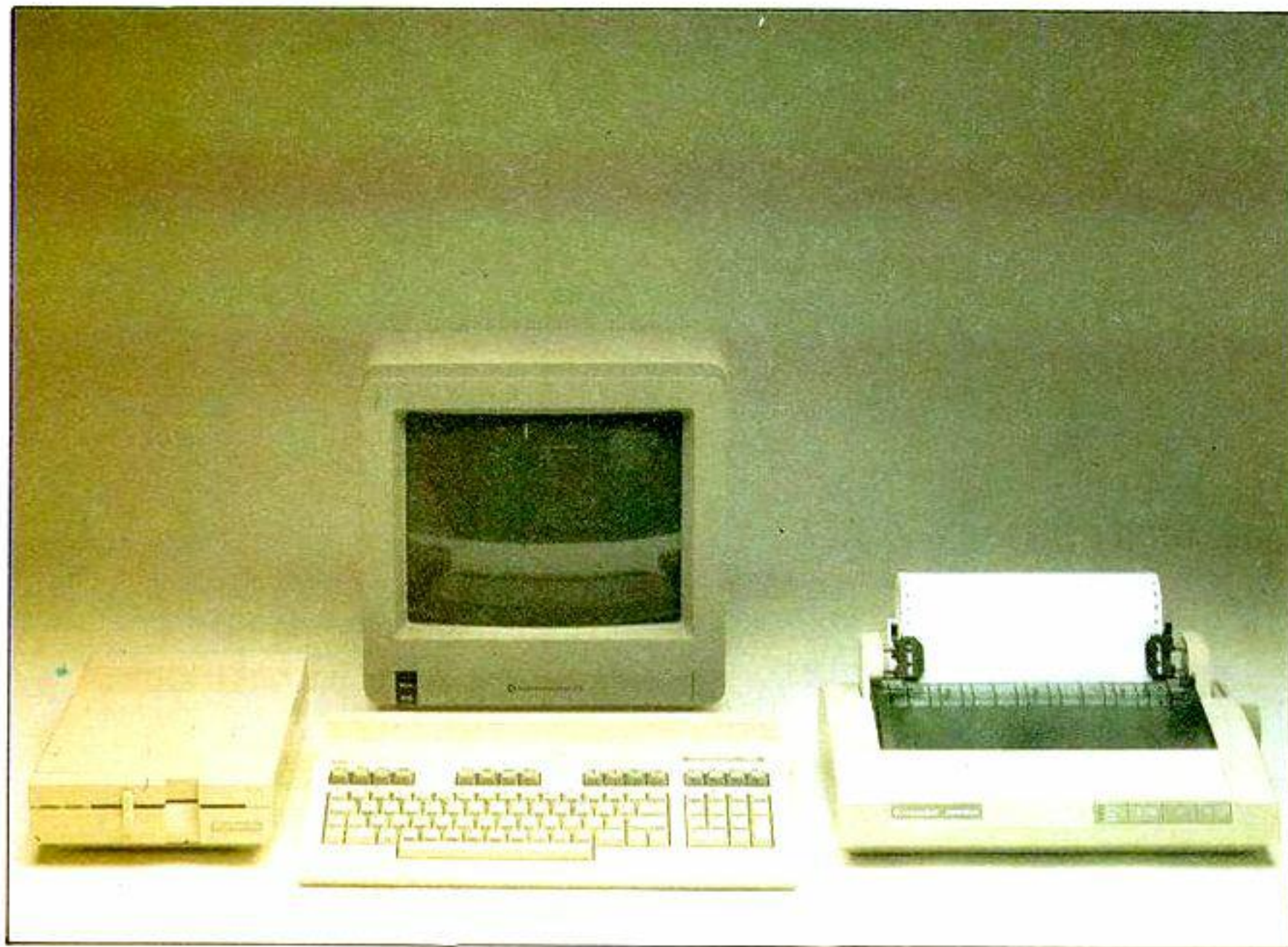
Amiga, ricomincio da "C"

N. 3 - Lire 12.000
Commodore 64 Club
ZAGOR
Dischetto
a due facce
oltre 300 Kbyte
di software
• ZAGOR
• RISICOM 64
• PALE MOON
• PERSIAN GULF
• CITY KILLER
• MAGIC VIDEO
S systems

Sommario

RUBRICHE

CAMPUS. SPECIALE PER I PICCOLI COMMODORE

Direttore: Alessandro de Simone - **Caporedattore:** Michele Maggi
Redazione/collaboratori: Paolo Agostini, Davide Ardizzone, Claudio Balocchi, Luigi Callegari, Sergio Camici, Umberto Colapicchioni, Maurizio Dell'Abate, Valerio Ferri, Roberto Ferro, Cristina Magnaghi, Giancarlo Mariani, Roberto Marigo, Clizio Merli, Marco Mietta, Marco Miotti, Oscar Moccia, Roberto Morassi, Guido Pagani, Antonio Pastorelli, Sonja Scharrer, Fabio Sorgato, Valentino Spataro, Danilo Toma
Segretaria di redazione: Maura Ceccaroli **Grafica:** Arturo Ciaglia, Gabriella Galbusera
Direzione, redazione, pubblicità: v.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
Pubblicità: Milano: Leandro Nencioni (direttore vendite), Guido Agosti, Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone - v.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
• Emilia Romagna: Spazio E - P.zza Roosevelt, 4 - 40123 Bologna - Tel. 051/236979
• Toscana, Marche, Umbria: Mercurio srl - via Rodari, 9 - San Giovanni Valdarno (Ar) - Tel. 055/947444
• Lazio, Campania: Spazio Nuovo - via P. Foscari, 70 - 00139 Roma - Tel. 06/8109679
Segreteria: Paola Bertolotti - **Abbonamenti:** Liliana Spina
Tariffe: prezzo per copia L. 4.500. Abbonamento annuo (11 fascicoli) L. 45.000. Estero: il doppio. Abbonamento cumulativo alle riviste Computer e Commodore Computer Club L. 85.000. I versamenti vanno indirizzati a: Systems Editoriale Srl mediante assegno bancario o utilizzando il c/c postale n. 37952207
Composizione: Systems Editoriale Srl - **Fotolito:** Systems Editoriale Srl
Stampa: Systems Editoriale/La Litografica Srl - Busto Arsizio (Va)
Registrazioni: Tribunale di Milano n. 370 del 2/10/82 - Direttore Responsabile: Michele Di Pisa
Sped. in abb. post. gr. III - Pubblicità inferiore al 70% - **Distrib.:** MePe - via G. Carcano, 32 - Milano

L'ANELLO DI CONGIUNZIONE

Vi spieghiamo perchè, ora più che mai, l'utente Commodore può trovare, nella presente pubblicazione, tutto ciò che può suscitare il suo interesse; ed anche qualcosa in più.

Il mese scorso avrete sicuramente notato, forse con dispiacere, l'aumento del prezzo di copertina. Tutti hanno però capito che l'investimento di appena 4500 lire al mese offre molto di più di ciò che altre testate del settore sembrano offrire ad un prezzo più elevato.

Il numero di pagine passa infatti, a partire da questo stesso numero, a 116; se pensiamo che, esattamente 50 numeri or sono (correva l'anno 1982), Commodore Computer Club raggiungeva a malapena le 64 pagine (con il prezzo fissato a L.2000) possiamo affermare che si è avuta una diminuzione di prezzo, inflazione considerando.

Ma, ciò che più conta, la qualità degli articoli è andata sempre più aumentando, soprattutto da qualche numero a questa parte.

Ciò che si intende porre in evidenza, tuttavia, non è soltanto una giustificazione del prezzo da pagare per tenersi aggiornati.

La nuova "formula" di C.C.C., infatti, non si limita ad un puro e semplice aumento di pagine, ma provvede ad offrire, puntualmente ogni mese in edicola, articoli e programmi per ogni esigenza.

Intendiamo esplicitamente affermare che le riviste di informatica, purtroppo, tendono troppo spesso a dimenticare che chi acquista un computer non ha il "dovere" di sapere tutto sulla macchina comprata (anzi...) nè deve passare notti insonni a tentare di decifrare articoli, magari interessanti, ma scritti da gente esperta e destinati a gente altrettanto esperta.

Nè, d'altronde, si può trascurare il mondo di coloro che, ormai, del Basic sanno tutto e, magari, ne hanno abbastanza perfino dell'Assembly; per non parlar poi di coloro che si sono procurati l'Amiga o degli irriducibili C/16sti o 128isti o dei neo utenti Ms-Dossiani...

L'ambiente Commodore, insomma, è diffuso molto di più di quanto non si immagini e, di conseguenza, annovera tra i suoi utenti i principianti, i professionisti, gli studenti, i pensionati, gli hobbysti e (perchè trascurarli?) anche coloro che si limitano a giocare, benchè non riscuotano la nostra incondizionata ammirazione.

Che cosa può desiderare un utente "medio" Commodore? E' presto detto: tutto ed il suo contrario. Vale a dire: sete di novità e informazioni su vecchi, ma ancor validi, programmi; Basic e l.m.; Amiga e C/16; dall'inizio della Ram alla più recondita locazione di memoria il cui sesto bit, and-izzato con l'Or del quarto byte, fornisce...

Commodore Computer Club, in conclusione, rappresenta esattamente tutto ciò che le altre testate del settore non rappresentano più; vale a dire, ironia a parte, 116 pagine interamente, ed esclusivamente, dedicate al pianeta Commodore, dal primo all'ultimo byte.

E se qualcuno ritiene di poter offrire qualcosa di meglio, si accomodi pure.

Alessandro de Simone

la vostra posta

Strane stelle

□ Quale è il significato delle stelle nere presenti nella mappa della memoria (appendice Q) del manuale del C/64?
Una Rom può diventare una Ram?
(Luigi Grasso - Ariano Irpino)

• Come è noto la memoria Ram a disposizione dell'utente del C/64 è costituita da 64 Kbyte. Ciò non significa, però, che puoi disporre di tale quantità operando in Basic: sai benissimo che, all'accensione della macchina, sono disponibili poco più di 38000 byte.

Chi lavora in linguaggio macchina, invece, può disporre realmente dell'intera area a disposizione, tanto è vero che i programmi più sofisticati in commercio vi fanno ricorso.

Naturalmente per avvicinarsi al linguaggio macchina (l.m.) è necessario un certo impegno ed è bene conoscere a perfezione il Basic prima di cimentarsi in linguaggi più impegnativi.

Programmando in Basic, tuttavia, è possibile realizzare procedure piuttosto sofisticate che richiedono la manipolazione di particolari locazioni di memoria che, di solito, sono gestite automaticamente dal computer.

Se si conosce bene il modo di funzionare del Basic, il modo in cui i vari comandi sono interpretati, il modo di "agire", insomma, del C/64, è possibile, pur restando nell'ambito del Basic, realizzare programmi altrimenti impossibili.

Per andare incontro a coloro che vogliano approfondire tali argomenti, sul manuale sono evidenziate, con una stella nera, le locazioni più importanti che sovrintendono a procedure vitali dell'interprete Basic.

Ma, come puoi intuire, non basta conoscere la loro ubicazione: è indispensabile sapere esattamente in che modo vengono gestite dalla macchina, per alterarle opportunamente allo scopo di "costringere" il computer a compiere operazioni inusuali.

Per questo stesso motivo, quindi, non sono in grado di consigliarti un libro che "dica tutto" sulla mappa della memoria. Per principio sono contrario alle enciclopedie ed ai libri monografici omnicomprensivi che, pur se esaurienti in apparenza, lasciano il lettore abbandonato a se stesso nel caso in cui un argomento risulti poco chiaro o trattato superficialmente. Ecco perchè i nostri prodotti (vedi i vari "Commodore" speciali, i dischi, le cassette) invitano SEMPRE i lettori a contattare la redazione per eventuali chiarimenti o richieste che vengono esauditi attraverso le pagine di questa rivista.

Per ciò che riguarda la seconda parte della tua lettera, la domanda penso che sia mal formulata. Una Rom, infatti, non può "trasformarsi" in Ram. Forse ti riferisci al fatto che la parte alta della memoria del C/64 sembra contenere, contemporaneamente, Ram e Rom (sistema operativo, interprete Basic, caratteri pre-definiti eccetera).

La faccenda è un po' diversa da ciò che immagini perchè, pur se sembra strano, nella stessa parte alta della memoria "coabitano" due memorie: la Rom e la Ram. All'accensione viene attivato automaticamente il "banco" di memoria Rom che, infatti, consente subito di operare in Basic.

I programmatori più esperti, però, possono attivare il banco Ram, escludendo la Rom e, quindi, anche il Basic e/o il sistema operativo. Tali operazioni, in verità piuttosto complesse, sono spesso affrontate su questa stessa rivista.

In definitiva ti consiglio di occuparti a fondo del Basic rileggendo i fascicoli di C.C.C. che possiedi e considerando con attenzione anche gli articoli che, apparentemente, non richiamano la tua attenzione.

P.S. non era necessario che la lettera la inoltrassi per raccomandata: rispondiamo (quasi) a tutti, indipendentemente dal modo in cui le lettere vengono affrancate...

Quale monitor per Amiga?

□ Gradirei un consiglio sul monitor da acquistare per collegarlo al mio Amiga 500.
(M. Paladini - Forgaria Friuli)

• Di solito non diamo mai consigli sugli apparecchi da acquistare sia per correttezza nei confronti dei vari inserzionisti, sia perchè non esiste (nè può esistere) il prodotto "migliore".

In questo caso, però, mi permetto di fare un'eccezione alla regola perchè la risposta è praticamente scontata.

Amiga, più che un computer, è un "sistema", pensato, realizzato e commercializzato come tale. Il monitor a colori Commmodore, specifico per Amiga, è prodotto in grandi quantità e ad un prezzo conseguentemente competitivo con altri prodotti analoghi, peraltro ottimi, presenti sul mercato.

C'è però l'eterno problema dei connettori che, di solito, sono assenti nelle confezioni dei monitor professionali o hanno un formato diverso da quello necessario per Amiga.

Acquistando un monitor Commodore, insomma, si è matematicamente sicuri non solo di avere un prodotto di qualità, ma, soprattutto, di tornare a casa, toglierlo dalla scatola e collegarlo immediatamente al computer senza nessuna difficoltà.

Il piacere di saperlo

Il lettore (appena quindicenne!) Nicola Spoto, di Casteltermini, merita uno spazio particolare perchè ha avuto il coraggio di studiare ciò che accade quando il computer è chiamato ad interpretare il numero 352444 di cui si è parlato, in questa stessa rubrica, nel n.47.

Complimentandoci per l'impegno dimostrato dal nostro lettore in erba, gli cediamo la parola:

"Ritengo di aver compreso il motivo per cui i C/64, Vic/20 e C/16 mal interpretano l'immissione del numero 352444 (seguito dal tasto Return) che reagisce al codice entrando in Monitor, il disassemblatore incorporato del C/16 che posseggo; ma penso che la spiegazione sia valida anche per le altre macchine.

Esiste una routine del sistema operativo, mappata da $8E3E a $8E7B, che provvede a leggere un numero decimale (non una formula) e a depositarne il valore nella forma byte basso/alto, nelle celle di memoria $14 e $15.

Questa routine esamina un numero da sinistra a destra memorizzando il valore ottenuto dopo la lettura di ogni cifra.

Per esempio 260 (decimale) verrà memorizzato nei due byte, dopo il primo ciclo, nel formato 2 e 0; dopo il secondo come 26 e 0; dopo il terzo come 4, 1 (perchè 256*1+4=260).

Se, prima che termini un ciclo, il byte alto del numero risulta maggiore di 24 ($18), è logico che alla fine di quel ciclo si supererà certamente il numero 63999, massimo consentito.

Infatti il numero 64000 (inaccettabile) viene così scandito durante i vari cicli (byte basso/alto): 6=6,0; 64=64,0; 640=128,2; 6400=0,25 e qui si interrompe.

La routine, prima di iniziare un ciclo, esegue perciò tale controllo e, se verificato, salta a $8E23 (i byte Rom $8E52 $8E55 contengono infatti: CMP $19, BCS $8E23, caso del C/16).

Ma qui risiede la routine di On..Goto, Gosub... che, a questo punto, dovrebbe avere nella cella $45 (parte bassa della mantissa dell'accumulatore a virgola mobile) il coefficiente di salto, nello stack pointer e nell'accumulatore il token di Goto o di Gosub.

La routine $8E3E viene chiamata subito dopo l'immissione di una linea Basic per leggerne il numero. Se questo è maggiore di 63999 si verifica il salto suddetto che dovrebbe generare un Syntax Error tramite il salto di $8E27.

A questo punto perfino un profano(!) si accorgerebbe che alla Commodore hanno sbagliato indirizzo di quattro bytes, in quanto vengono eseguite le due istruzioni di $8E23 e $8E25, vitali per l'On Goto Gosub ma insignificanti se si proviene dalla routine di $8E3E; questa, infatti, lascia invariato, nell'accumulatore, il byte alto del numero letto! Ed infatti se questo byte è proprio $89, come nel caso di 35244 (due soli "quattro"), il computer, che ha letto fino alla penultima cifra (ottenendo $AC, $89), sta per eseguire l'ultimo ciclo (lettura del terzo "quattro") ma incappa nel famoso controllo di Overflow, salta quattro bytes indietro di troppo ed ecco il bug: il BEQ di $8E25 si verifica!

A questo punto il computer è gettato a capofitto nella routine di On Goto Gosub che, come abbiamo detto, prevede un numero nello Stack e da cui si uscirà o da $8E2E (esegue Goto o Gosub, in funzione del contenuto dell'accumulatore) o da $8E3C (coefficiente di salto troppo grande: non salta da nessuna parte).

Qualunque uscita imbocchi, uno dei due PLA estrarrà, al posto del Token, metà dell'indirizzo del ritorno da subrutine ed il gioco è fatto.

Un bravo plotter

□ Ho scoperto che il mini-plotter Commodore 1520 èdavvero un fenomeno. Però presenta un inconveniente: l'inchiostro dei pennini si esaurisce in fretta; è possibile porre rimedio?
(Dino - Rutigliano)

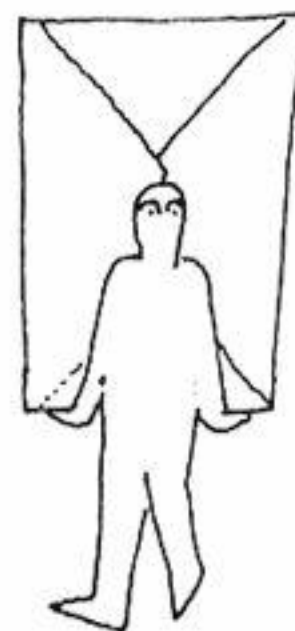
• In effetti il plotterino ha dato varie soddisfazioni ai suoi utilizzatori ed è un peccato che non compaia più nel listino ufficiale Commodore.

La sua velocità operativa non era elevata e la stampa di un listato Basic richiedeva un tempo eccessivamente lungo, ma chi si accontenta...

Purtroppo, a causa della miniaturizzazione della testina di scrittura, non è stato possibile inserire pennini più lunghi, che fossero quindi dotati di quantità maggiori di inchiostro; il problema, pertanto, si può risolvere solo procurandosi una gran quantità di pennini, peraltro poco diffusi presso i rivenditori di accessori per calcolatori.

Esponenti

□ E' possibile visualizzare, su video o stampante, un numero dotato di esponente?
(Massimo Martinelli - S.Giorgio Nogaro)

• Purtroppo qualsiasi carattere visualizzabile è costretto a vivere in una gabbia di puntini elementari, detta "matrice di punti del carattere", sia che appartenga ad una cella video che ad una cella di stampante.

Tempi morti

□ Utilizzando le routine di hard-copy dello schermo (in bassa risoluzione) pubblicate su C.C.C. n. 29 e 42, il tempo impiegato per la stampa è accettabile se lo schermo è "pieno" di messaggi, mentre risulta eccessivo nel caso in cui sullo schermo vi siano solo poche righe. C'è un modo per evitare di stampare le righe vuote?
(Paola Cremona - Roma)

• Quando noi guardiamo una schermata, o una qualsiasi immagine, abbiamo il vantaggio di una visione bidimensionale (anzi, tridimensionale) e ci accorgiamo subito se, su uno schermo, sono presenti poche o molte righe.

Un computer, poveretto, non possiede la facoltà di vedere, in un colpo solo, l'intero schermo, ma è costretto a scandire, riga per riga, cella per cella, l'intera area di schermo per ricercare i vari caratteri presenti.

Per "lui", tra l'altro, il carattere di spazio è un carattere come un altro e lo tratta, democraticamente, alla stesso modo degli altri.

Anche se, quindi, sul video compare una sola parola, nell'eseguire la routine di hard-copy una QUALSIASI routine DEVE scandire l'intero schermo, altrimenti si rischia di saltare messaggi eventualmente presenti.

L'unico modo per aggirare l'ostacolo è il ricorso al linguaggio macchina che consente di esaminare il contenuto dello schermo più rapidamente e di riprodurre l'intera schermata alla velocità che, di solito, si ottiene stampando su carta un listato Basic lungo 25 righe.

Per non complicare le cose (il l.m. non si improvvisa) si può ricorrere ad alcuni trucchetti.

Nel caso in cui i dati che compaiono sono pochi, si può fare in modo di concentrarli nella prima metà del video (o nella seconda) ed inviare il comando di hard-copy "informando" la routine di esaminare, e di stampare, solo una dozzina di righe.

Invece del For XX=0 To 999, che esamina l'intera area video, si potrebbe, quindi, effettuare un For XX=0 To 500 (o simili) per stamparne la prima metà.

Se, poi, invece di scrivere 999 oppure 500, si assegna il valore desiderato ad una variabile (es.: RR), si può pensare di far stampare la prima metà, il primo quarto, i primi tre quarti del video a seconda del tasto premuto al momento di effettuare l'hard copy.

Esempio:

```
Get a$: If a$="1" Then RR=999
If a$="2" Then RR=500
If a$="3" Then RR=280
......
Gosub 30000
......
30000 For I=1 To RR...
......
```

...in cui 30000 rappresenta la riga Basic da cui parte la routine di Hard-copy.

E' necessario, comunque, fare in modo che i dati da stampare compaiano sempre a partire dalla parte alta dello schermo.

Nel caso del video del C/64 tale matrice è rappresentata da un quadrato di 8x8 puntini (pixel) che, a seconda di quali risultino accesi o spenti, forniscono una rappresentazione piuttosto precisa del carattere.

Un esponente, a causa della sua particolare ubicazione (in alto a destra

del numero) e della sua forma (di minori dimensioni rispetto ad un carattere "normale") dovrebbe occupare una matrice diversa, posizionata, per di più, a metà tra una riga e l'altra dello schermo.

La notevole complessità di un simile sistema di visualizzazione ha indotto i progettisti dei piccoli computer, tra cui il C/64, a rinunciarvi.

Alcune stampanti, tuttavia, consentono di riportare apici (esponenti) e pedici (indici), purchè opportunamente programmate per farlo: si tratta, comunque, di inviare un semplice comando Basic al momento opportuno.

Abbiamo spesso parlato, sulle pagine di questa rivista, di stampanti del tipo descritto che, dotate di velocità e qualità più che discrete, si possono connettere anche al C/64.

E' solo questione di corna

□ Dunque in radazione vi siete fatti l'Amiga e iniziate a disdegnare il C/64 (per non parlare del C/128); ma attenti: a volte gli amori segreti finiscono male...
(Ermanno F. Lecco)

• Ueilà! Ma è mai possibile che appena si parla più diffusamente di una macchina subito si pensa a male?

Tanto per iniziare, io sottoscritto, davanti a testimoni plurioculari, affermo e ribadisco che lavoro *abitualmente* con un C/128-D di cui sono pienamente *soddisfatto*.

Scherzi a parte, il fenomeno Amiga non può passare sotto silenzio, sia perchè molti utenti sono diventati nostri lettori (e noi ci vantiamo di accontentare tutti) sia perchè siamo la rivista ufficiale Commodore, e sarebbe quantomeno strano se non ne parlassimo.

Stia quindi tranquillo, il nostro lettore. Anzi, per tranquillizzarsi ulteriormente, consigliamo di contare il numero di articoli e di pagine dedicate al C/64 e di fare un confronto con quelle dedicate ad altri computer.

E se l'Amiga sembra battere il C/128 (o il C/16) è solo perchè le richieste di articoli specifici che pervengono sono in numero maggiore. Tutto qui.

C/128 o Amiga?

□ Possiedo un C/128 che vorrei utilizzare per scopi professionali. Mi conviene, quindi, acquistare un 1571 (ora possiedo solo il registratore) oppure è meglio passare all'Amiga?
(Stefano Pedon - S.Pietro in Gù)

• Mi sembra di capire che il sistema attualmente disponibile sia privo anche di monitor e stampante, indispensabili per lavorare "professionalmente".

La spesa occorrente per salire di livello, pertanto, risulterebbe di oltre un milione e mezzo (monitor, drive e stampante).

Un Amiga 500 con drive incorporato, dotato di monitor e stampante "decente", supera di poco i due milioni. Tenendo conto che, rivendendo C/128 e registratore, puoi ricavare almeno 400 mila lire (ma sicuramente qualcosa in più), lascio a te le conclusioni del caso.

Pubblicità, pubblicità

□ Vorrei sapere come procurarmi i prodotti che elenco...
(Mario De Ghetto - Pieve di Cadore)
(Sandro Giangreco - Enna)

• Tempo fa ebbi la malaugurata idea di indicare un nominativo del genere ad un lettore che l'aveva richiesto.

Dopo un po' di tempo lo stesso lettore tornò a telefonarmi lamentandosi del trattamento avuto dalla ditta consigliata.

Ne consegue che la professionalità di un rivenditore si verifica anche dall'immagine che egli intende conferire alla propria azienda.

Se i prodotti di cui, a volte, si sente parlare non sono pubblicizzati sulle riviste del settore e se, inoltre, nessuno ne parla nemmeno nei redazionali, è probabile che, nell'iniziativa commerciale intrapresa, non crede molto nemmeno il titolare dell'azienda stessa.

Al giorno d'oggi la pubblicità non rappresenta soltanto un movimento di denaro verso le case editrici (non abbiamo difficoltà ad ammetterlo) ma è anche indice della "salute" di cui un'azienda gode.

Se il potenziale cliente non riesce a rintracciare un'adeguata informazione commerciale (brutalmente: pubblicità) su NESSUN periodico, ciò è indice, quantomeno, di un ragionamento estraneo alla moderna realtà manageriale secondo cui la pubblicità è l'anima del commercio.

E ciò è ancor più vero nel campo dell'informatica che dovrebbe essere un campo moderno, dinamico ed all'avanguardia per eccellenza.

Problemi con gli sprite

□ Nel creare animazioni con gli sprite mi capita spesso di osservare dei rallentamenti che non riesco ad evitare nemmeno manipolando il raster per mezzo di una routine in linguaggio macchina. Come posso ovviare all'inconveniente?
(Alessandro Piana - Roma)

• La risposta, purtroppo, è vaga come la domanda; inviaci (su disco, per carità!) il programma da te realizzato in modo da consentirci di essere più esaurienti.

P.S.: i disegnini che hai tracciato nella lettera sono simpaticissimi. Ti piacerebbe pubblicarli sulla rivista? Telefonami per riparlarne...

Solidarietà

□ ...anche se attualmente sono recluso in una casa di pena, vivo la mia libertà pensando ai programmi che ho sviluppato, quando ero libero, e che ora "palpitano" sotto le dita degli operatori che li utilizzano, tasto dopo tasto, byte dopo byte...
(da una lettera di Stefano M. - Scandicci)

• Ho provveduto ad inserire il Suo nominativo nella lista degli abbonamenti gratuiti (e non a pagamento come da Lei richiesto); e questo per nessun altro motivo se non per un senso di solidarietà verso una persona che potrebbe utilizzare il proprio tempo libero (che sembra eterno) in modo utile e costruttivo, utilizzando un'innocente tastiera e non, come purtroppo avviene, guardando le sbarre di una cella.

Forse il limitarsi a leggere una rivista tecnica (senza poter far nulla di "pratico") può diventare frustrante dal momento che, nella maggior parte delle carceri italiane, è vietato l'uso del computer.

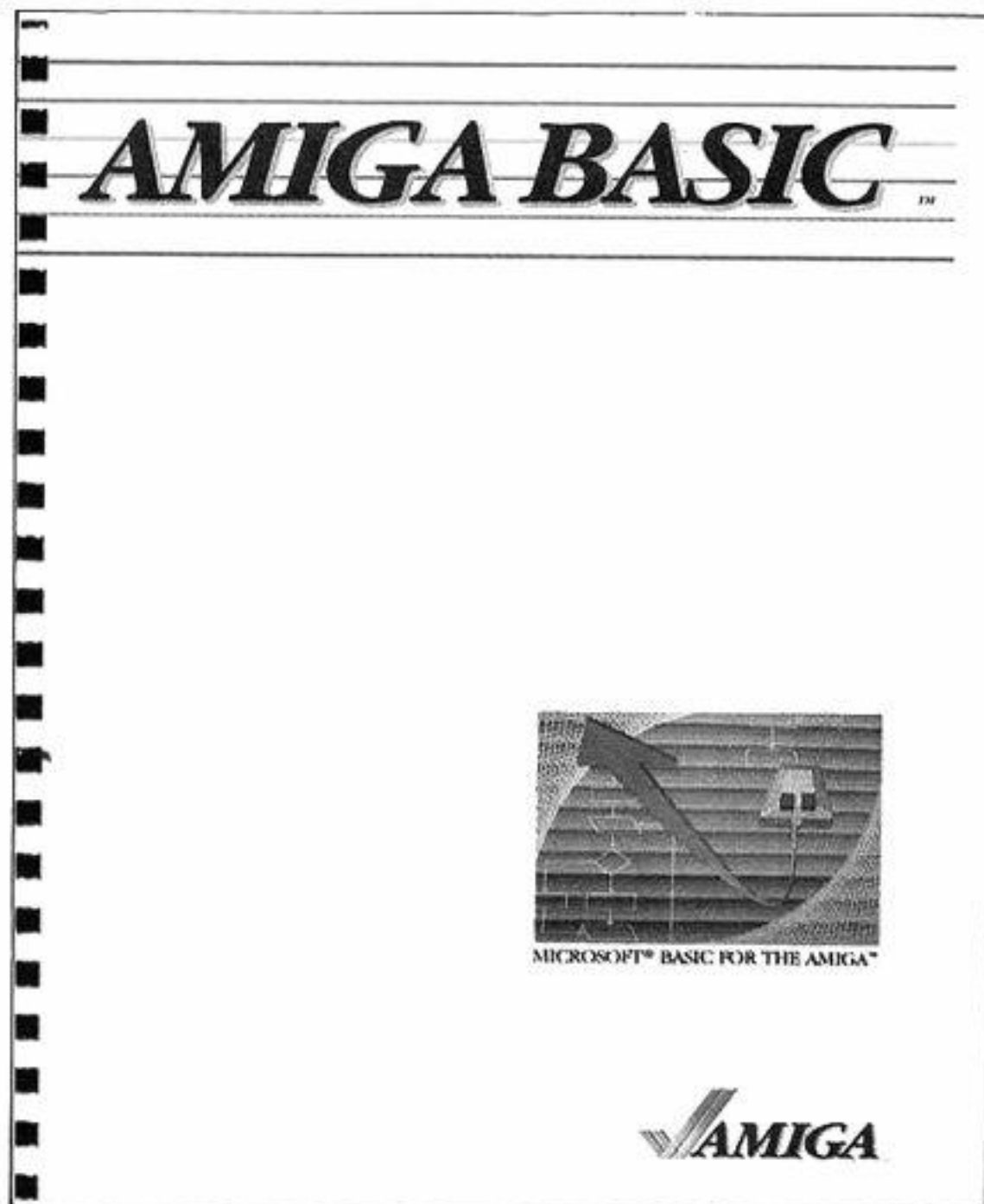
Ma se un po' di conforto potrà derivare dai nostri articoli, ne saremo ben lieti.

Errori software su 6499

□ Il programma riportato sul manuale dell'adattatore telematico Commodore 6499 mi sembra pieno di errori...
(Luciano Pintauro - Taranto)

• Il nostro lettore ha torto, dal momento che quelli segnalati non sono errori, ma orrori degni di Dario Argento: caratteri di doppio punto invece di punto e virgola; lire sterline invece di cancelletto, "uni" al posto di "I" e simili amenità.

Fortunatamente stiamo parlando di un programma falcoltativo in Basic, per nulla vitale per il corretto funzionamento dell'adattatore; ci riferiamo infatti ad un listato che permette la creazione di un'agenda (solo su disco) in cui memorizzare i numeri di telefono ed i parametri da attivare con la sola pressione di alcuni tasti.

AMIGA IN ITALIANO (ma non per tutti)

Continua l'attività della Commodore Italiana nel campo della manualistica tecnica.

E' disponibile, infatti, l' "Introduzione all'Amiga 500" in lingua italiana che verrà al più presto inserito direttamente nelle confezioni dei computer.

Coloro che, disponendo del solo manuale in inglese, volessero procurarsi il volume, devono inviare alla Commodore una fotocopia della specifica garanzia Commodore Italiana (e non altra garanzia "generica"): a stretto giro di posta riceveranno gratuitamente la copia del volume.

La decisione di favorire solo gli utenti del mercato ufficiale, escludendo di fatto quelli che si sono rivolti a mercati "paralleli", è stata presa non certo per sterili motivi protezionistici.

Al consumatore italiano può infatti essere offerto un servizio affidabile solo se, grazie ad una rete di vendita efficiente, si conosca la reale dimensione del mercato per intervenire con efficacia nei minimi tempi possibili.

I Commodore Point, pertanto, oltre ad offrire la garanzia dello stretto legame con l'azienda, rappresentano la disponibilità di altri servizi, impossibili da trovare presso punti di vendita alternativi.

Per informazioni:

Commodore Italiana

Tel. 02/61.83.21

COMMODORE SULLA NEVE

E' ormai operativo l'accordo tra la Commodore Italiana e la Valtur, azienda leader nel settore delle vacanze organizzate.

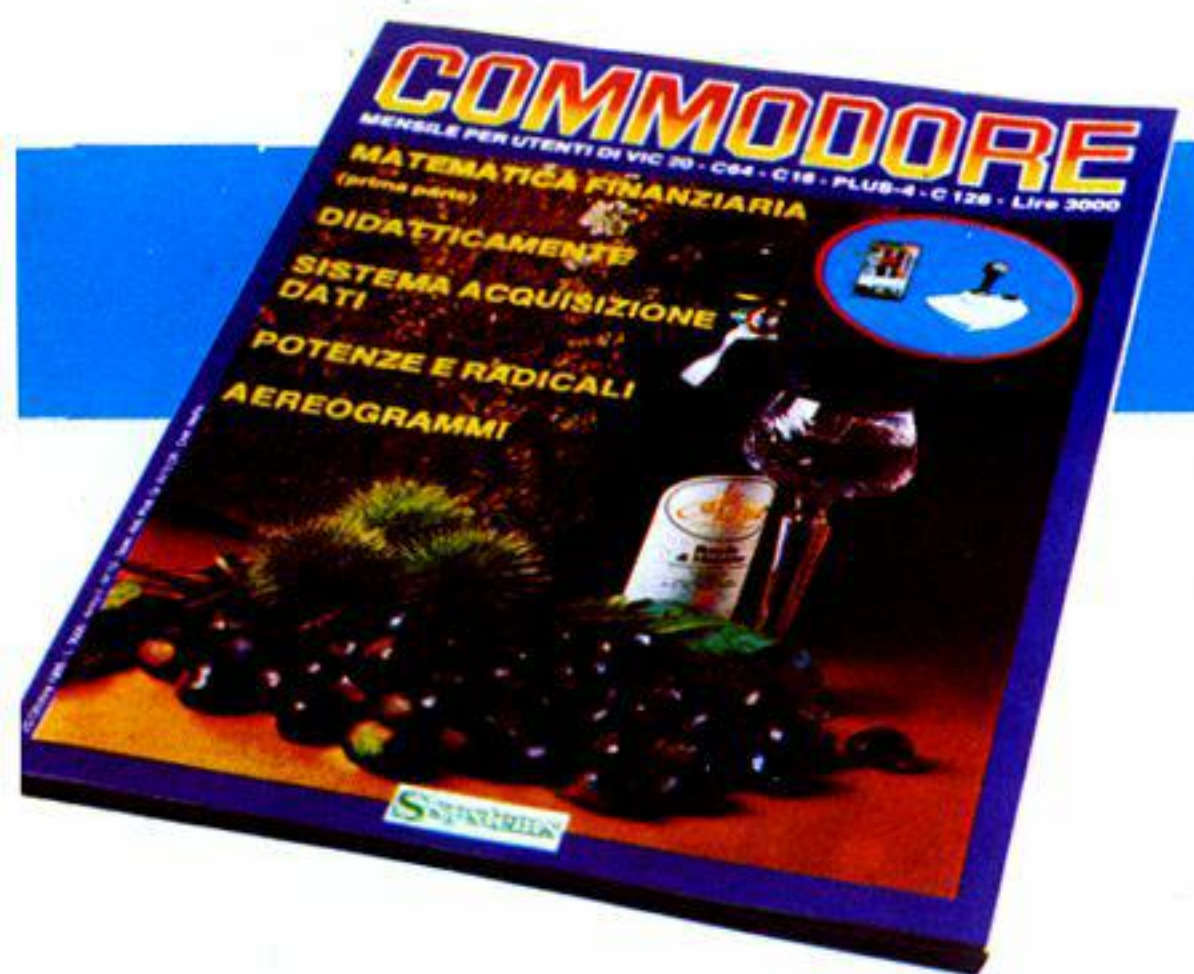
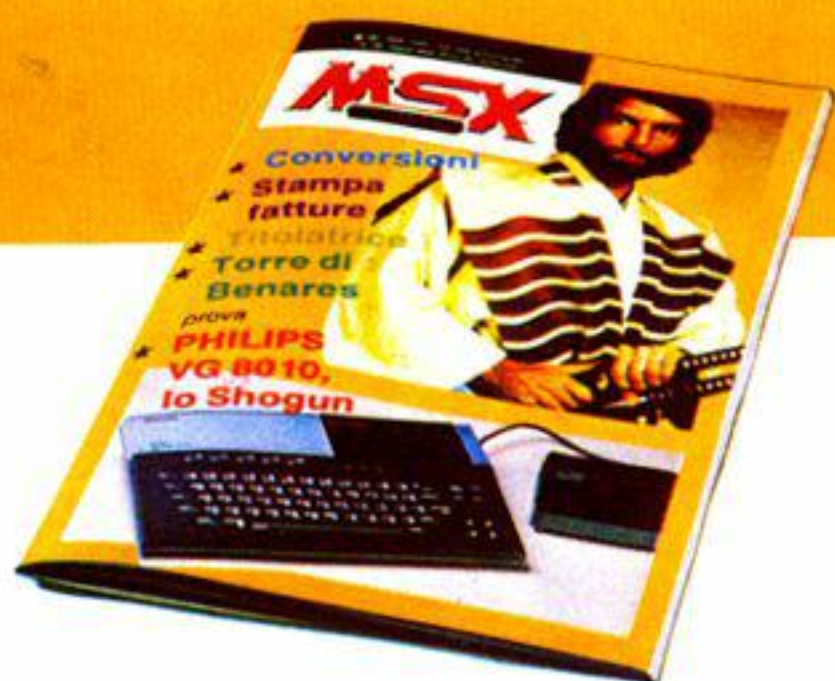
I Villaggi Valtur, infatti, oltre ad offrire gli svaghi della neve, mettono a disposizione degli ospiti, durante le settimane bianche, interi sistemi Commodore (Amiga e C/64) inseriti non certo nell'ottica dello studio, ma del divertimento e della curiosità.

I villeggianti, terminata l'attività di sciatori, avranno a loro completa disposizione giovani animatori, particolarmente competenti in informatica, ai quali rivolgersi sia per essere introdotti nell'affascinante mondo dell'informatica, sia per chiedere delucidazioni sui sistemi presenti.

Chi non è interessato all'aspetto "informatico" in senso stretto, ovviamente, avrà solo l'imbarazzo della scelta tra le decine di giochi a disposizione.

Per informazioni:
Agenzie turistiche Valtur.

128 KBYTES

SINCLAIR COM

COMMODORE

MSX

DI RIVISTA.

PUTER

Personal computer

STUDIO DI FUNZIONE

RILOCATORE DI PROGRAMMI

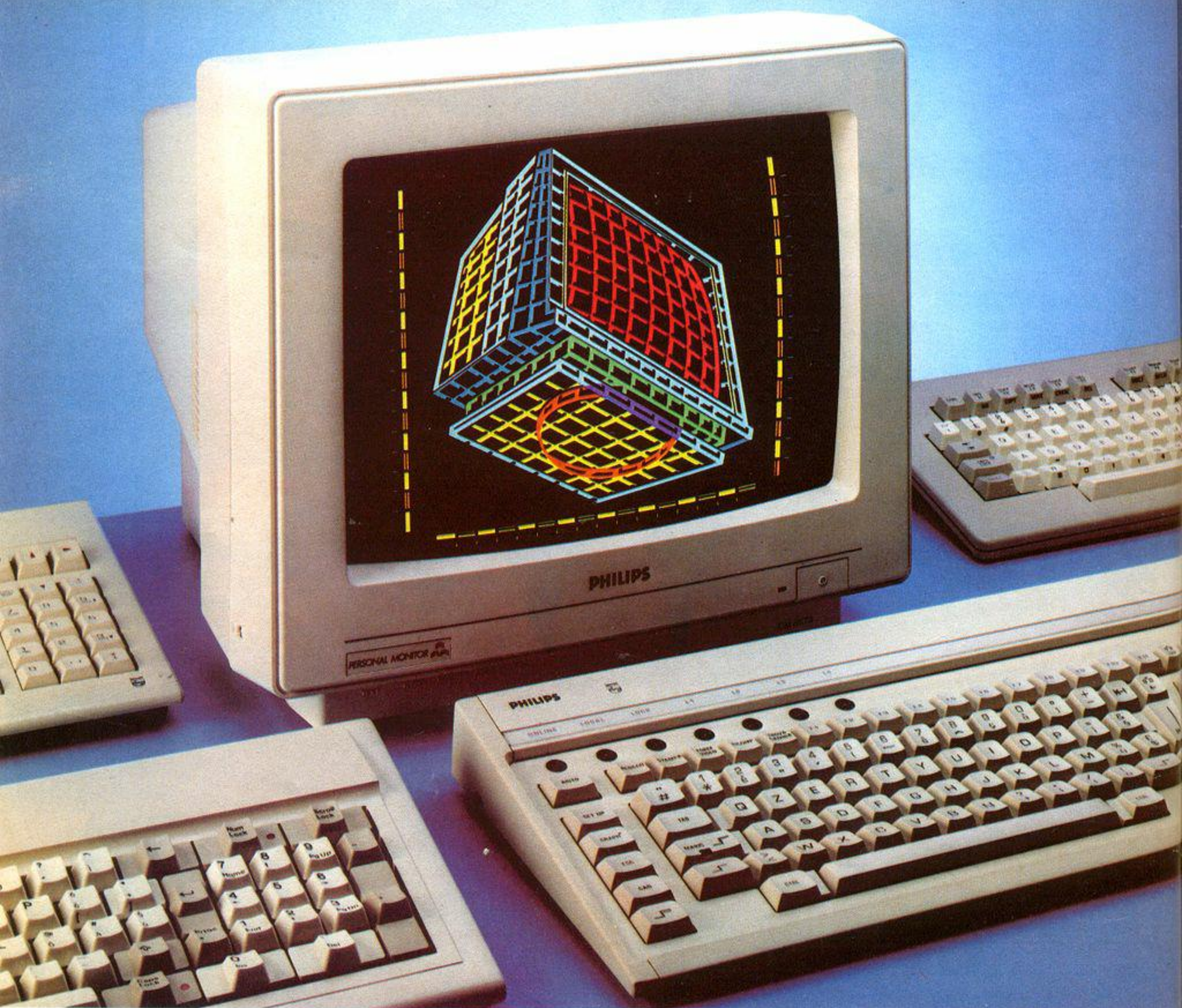
FUNZIONE VAL PER IL QL

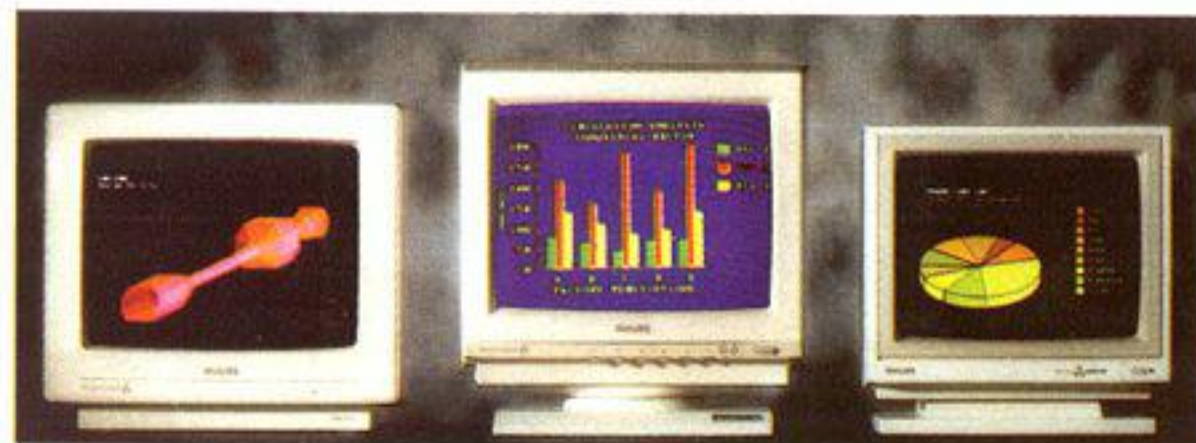
TRE RIVISTE IN UNA!

E' IN EDICOLA

Personal computer è la rivista Systems per gli utenti Commodore, MSX, Sinclair. Non solo tre riviste per tre diversi utenti: **Personal Computer** è anche un'idea nuova per far comunicare tutti gli hobbisti. **Personal Computer:** 128 Kbytes di rivista, tutti i mesi in edicola. L'abbonamento cumulativo a **Computer** e **Personal Computer** costa solo L. 65.000.

Il mercato si evolve. Anche noi.

PHILIPS PERSONAL MONITORS

ORA A SCHERMO PIATTO

Da sempre il monitor è la via più diretta per dialogare con il vostro computer; da sempre Philips vi offre una gamma completa di monitors migliori non solo per... definizione ma anche per prestazioni, qualità, design e prezzo.
Philips Personal Monitors:
Monocromatici da 12 e 14 pollici, con ingressi CVBS e TTL, fosfori verdi, ambra, bianchi e da oggi anche a **schermo piatto;**
Colori da 14 pollici con ingressi CVBS, RGB LIN e RGB TTL da 0.65 a 0.31 Pitch per schede grafiche BASE, EGA e PGA.

MONITORS PHILIPS... MIGLIORI PER DEFINIZIONE

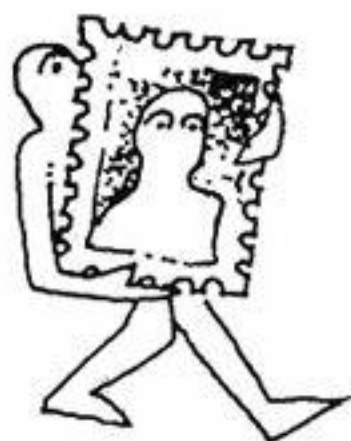
PHILIPS

Finora non ho avuto l'esigenza di affidarmi all'agenda per effettuare collegamenti telematici e non ho quindi avuto modo (e tempo) di verificare il programma pubblicato sul manuale.

Effetti per chitarra

□ Dato il costo elevato di apposite apparecchiature che alterano i suoni riprodotti da una chitarra elettrica, è possibile, con spesa minima, realizzare analoghi "effetti" collegandola al SID del C/64?
(Martino Mori - Ravenna)

• Dubito che si possa realizzare un accessorio hard/soft di qualità che sia realmente competitivo con gli accessori specifici citati.

Rivolgiamo pertanto la domanda a lettori che abbiano maturato una significativa esperienza nel campo.

1571 oppure 1581?

□ Quale drive mi consigliate di acquistare per il mio C/128 dal momento che i prezzi del 1571 e del 1581 sono praticamente eguali tra loro?
(Marco Giannuzzi - Alezio)

• Il drive 1581 da 3.5 pollici è certamente più moderno e veloce, ma è destinato, più che altro, agli utenti che già possiedono un 1541 (oppure 1570 o 1571). Il software "ufficiale" disponibile per questo formato, infatti, è piuttosto scarso e non si può dire, allo stato attuale delle cose, se qualche software house proporrà package per il 1581.

Se, comunque, intendi utilizzare software che tu stesso scrivi oppure sprotetto (da riversare su disco), il 1581 ti soddisferà pienamente.

Tieni presente, tuttavia, che non potrai scambiare programmi con utenti che posseggono un 1541 (o 1571) a causa della diversità di formato.

Musica nei programmi

□ Esiste un programma per il C/64 che permette di comporre brani musicali da "inserire", poi, in propri listati Basic?
(Antonio Pellicanò - Reggio Calabria)

• Certo che esiste: si tratta di "Music Composer" che puoi richiedere al nostro servizio arretrati.

La locazione del tasto Restore

□ Qual'è la locazione di memoria in cui viene testata l'avvenuta pressione del tasto Restore?
(Flavio Pasqualin - Salerano)

• La tastiera di un C/64 (e di un C/128) è "vista", dal computer, come una matrice di dimensione 8x8 nelle cui maglie viene individuata, secondo un certo codice, l'ubicazione dei vari tasti.

Amiga

Simon's Basic, Toma e Amiga

□ Come simulare, con le routine grafiche di Toma, alcuni comandi (paint, text) disponibili con il Simon's Basic? Vorrei anche aprire una piccola polemica sul caso Amiga...
(Marco La Bruna - La Spezia)

• Le routine di Toma, prodotte dalla Systems Editoriale, devono la loro fama alla possibilità di realizzare disegni tridimensionali realizzandoli in prospettiva grazie all'introduzione di un solo nuovo comando Basic; altri comandi, ovviamente, sono presenti nel package che è ancora a disponibile presso il nostro servizio arretrati.

Danilo Toma, autore del software da cui prende il nome, si è quindi concentrato nella ricerca di comandi specifici, trascurando intenzionalmente le altre potenzialità tipiche di package sviluppati per scopi diversi. Alcune funzioni disponibili su altri "dialetti", quindi, non possono essere emulate con le routine di Toma.

Passando alla mini-polemica su Amiga, non penso che il suo utente "medio" debba avere necessariamente molto denaro e tempo da spendere nè, tantomeno, che appartenga solo alla categoria di coloro che lo utilizzano professionalmente e ne approfondiscono la conoscenza nei ritagli di tempo.

Per ciò che riguarda la cifra da spendere ritengo, anzi, che (limitandosi al televisore come sistema di visualizzazione) l'Amiga ha un prezzo decisamente più basso del C/64: il mio primo C/64, infatti, lo pagai ben 960000 lire (più I.V.A. e senza drive) nel lontano 1982; e sai benissimo che, nel frattempo, l'inflazione ha fatto la sua parte, tanto che, in proporzione, l'Amiga 500 di oggi costa molto, molto meno dei primi C/64.

Per ciò che riguarda la "macchina" Amiga, convengo che è molto più complessa del C/64 e che ci vorrà più tempo per "digerirla"; ma ritengo anche che è solo questione di tempo. Anche per i piccoli Commodore (Vic 20 compreso) all'inizio era il buio più completo; poi sono arrivate le varie informazioni sulla mappa della memoria, sui registri interni, sull'organizzazione dell'area video e così via.

Con ciò non voglio esser frainteso, nè invogliare nessuno ad acquisti immotivati: se ritieni che il tuo C/64 sia ancora valido, continua ad usarlo ed a sperimentare nuove tecniche di programmazione, magari ricorrendo ad altri linguaggi. Quando riterrai di esserne stufo, e solo allora, potrai guardarti attorno e scegliere il computer che riterrai più adatto alle mutate esigenza.

Fa eccezione il tasto Restore che, come si può notare nello schema elettrico dello stesso computer, è collegato (quasi) direttamente al piedino NMI del microprocessore 6510.

Quando si preme il tasto Restore, pertanto, viene attivata una routine in linguaggio macchina che verifica se, nello stesso momento, è premuto anche il tasto Run/Stop. In caso negativo l'elaborazione procede normalmente; in caso positivo, invece, il programma in corso viene interrotto e "deviato" verso una routine particolare che provvede a cancellare lo schermo, a ripristinare gli interrupt, ad escludere dalla visualizzazione l'eventuale pagina grafica presente ed altre procedure che possiamo definire "quasi reset" (un programma Basic, infatti, viene disattivato ma non cancellato).

Naturalmente non sempre si verifica la procedura descritta: in alcuni casi, specialmente nel software protetto, i programmatori non solo provvedono ad annichilire l'azione del tasto Run/Stop ma, addirittura, riscrivono la routine che dovrebbe controllare la pressione del tasto Restore, dirottando la procedura verso mete diverse.

In conclusione, quindi, il tasto Restore subisce un trattamento molto particolare, del tutto diverso da quello al quale vengono sottoposti gli altri tasti "normali".

Fiocco celeste a S.Severo

Un nuovo Club (Creative Computer Club) è nato a S.Severo (Fg) la cui sede è stata fissata in Via Galvani, 78/E (tel.0882/24.45.0).

I quattro soci fondatori si incontrano, con una cinquanatina di iscritti, tutti i giorni, con la sola eccezione della domenica, per lavorare su tre C/64 ed un IBM compatibile installati nella sede del Club.

Con la modica spesa di L.50000 annue è possibile usufruire della biblioteca (circa 50 volumi) e, ovviamente, incontrarsi e scambiar software di ogni tipo.

Un simpatico bollettino, realizzato interamente con News Room, è il portavoce del Club.

Compilatori

☐ Quali sono i compilatori per C/64 e dove posso reperirli?
(Dario Quagliato - None)

• Un compilatore è un programma di utilità che trasforma un programma Basic in un programma molto vicino al linguaggio macchina.

Il vantaggio presentato da un programma compilato consiste in una maggiore velocità di esecuzione; gli svantaggi, invece, nella impossibilità di apportarvi correzioni e di esaminare il listato originale nel caso non lo si possegga; nello scrupoloso esame del listato basic originale (detto "sorgente") che non deve contenere alcun errore; nella impossibilità di definire matrici con indice variabile: per esempio: Dim A(F) è illegale, mentre è accettato Dim A(100).

I compilatori girano esclusivamente su disco e ve ne sono diversi; i più noti sono Pet Speed e Austrospeed (detto anche Austrocompiler). Funzionano in maniera semplicissima: al momento del Run è sufficiente indicare il nome programma Basic da compilare; dopo alcuni minuti sarà disponibile, su disco, il file "oggetto" (programma compilato) che può esser caricato, lanciato, e copiato (perfino su nastro!) con i soliti comandi Load, Save e Run.

Per procurarti i compilatori puoi rivolgerti ai nostri inserzionisti che effettuano vendite per corrispondenza.

Repetita iuvant

☐ Posseggo due drive 1541/C e non so come cambiare il numero di periferica ad uno dei due per utilizzarli contemporaneamente.
(Rosario Tandurella - Gela)

• Nonostante il programma sia stato pubblicato più di una volta, lo riportiamo di nuovo, per la gioia dei neo-utenti.

Modalità d'uso:

• Accendere il drive al quale si vuole cambiare numero di periferica.

• Accendere il computer, caricare e lanciare il programma pubblicato.

• Rispondere con "8" e "9" (o altri numeri coerenti), rispettivamente, alle due domande sui numeri di device.

• Accendere il secondo drive, che sarà individuato, da questo momento, dal solito numero 8.

```
Programma per cambiare numero di device

10 input"n. vecchio device";dv
15 if dv<8 or dv>15 then goto 10
20 input"n. nuovo device";dn
25 if dn<8 or dn>15 then goto 20
30 open 15,dv,15
40 print#15,"m-r"chr$(255)chr$(255)
50 get#15,a$:a=asc(a$+chr$(0)):ty=0:hi=0
60 if a=242 or a=213thenty=12:goto100:rem drive 8050 or 4040
70 if a=254 then ty=119:goto100:rem drive 2031 or 1541
80 if a=226 then ty=50:goto100:rem drive 3040
90 print"drive non compatibile": close[illegible]d
100 print#15,"m-w"chr$(ty)chr$(hi)chr$(2[illegible]$(32+dn)chr$(64+dn)
110 close 15
120 end
```

Radici e numeri periodici

☐ Poichè il mio Commodore non possiede il simbolo di radice quadrata, come posso determinarla? Come posso, inoltre, rappresentare i numeri decimali periodici?
(Gianni Ronchi - Senago)

• Devo purtroppo dedurre che il nostro lettore non si è nemmeno preso la briga di leggere, magari in minima parte, il chiarissimo manuale in italiano allegato alla confezione del suo computer.

Ne approfitto, tuttavia, non solo per ricordare che la radice quadrata di un numero si ottiene inserendolo tra le parentesi del comando SQR(), ma per ribadire che è possibile determinare una qualsiasi radice.

Indicando con "Exp" l'operazione di elevazione a potenza (simboleggiata, sui computer Commodore, dal simbolo di freccia in alto, tasto compreso tra l'asterisco e Restore), la matematica ci informa che...

X Exp Y

...rappresenta il numero X elevato alla potenza Y; e fin qui tutto è noto.
Ma se eleviamo un numero ad una potenza frazionaria, otteniamo la sua radice n-sima. Esempio:

125 Exp (1/3)

...fornisce la radice cubica (terza) di 125, cioè 5. Analogamente...

256 Exp (1/4)

...fornisce la radice quarta di 256, cioè 4. Naturalmente...

1345 Exp (5/6)

...determina la radice sesta di 1345 elevato alla quinta potenza; e così via.
Per ciò che riguarda i numeri periodici, purtroppo, non è prevista una simbologia particolare. E' quindi necessario scrivere un programma che verifichi l'eventuale presenza, dopo la virgola, di gruppi di cifre che si ripetono periodicamente.

Emulatore Ms-Dos per C/64

• Ai numerosi lettori che chiedono informazioni in merito, ci permettiamo di riassumere ciò che fu sottolineato al momento della presentazione del prodotto "Emulatore Ms-Dos e Gw-Basic per C/64":

• Il prodotto è disponibile, in edicola o presso il nostro servizio arretrati, esclusivamente su dischetto dal momento che emula le funzioni del sistema operativo Ms-Dos; questo standard, notoriamente, gestisce solo operazioni su disco perchè non è previsto il registratore.
• Il dischetto funziona con i drive 1541, 1570, 1571 e compatibili vari; il computer richiesto per un suo corretto funzionamento è il C/64 (qualunque versione) oppure il C/128 (qualunque modello) predisposto, però, in modo 64. Non può funzionare, pertanto, su C/16, Plus/4 e Vic.20, nonostante siano espansi.
• L'emulatore deve esser considerato come uno strumento didattico che consente di impratichirsi con le procedure Ms-Dos, senza esser costretti ad acquistare un computer IBM (o compatibile).
• Non è quindi possibile far girare sul C/64, dotato di emulatore, i programmi registrati con un computer Ms-Dos "vero" poichè i formati di registrazione ed i codici macchina Ms-Dos sono totalmente diversi da quelli Commodore.
• L'unica eccezione è rappresentata dal sistema C/128 corredato di drive 1571 (e non 1541). In questo caso, procurandosi a parte un dischetto "traduttore", è possibile registrare, su disco, un programma scritto in Gw-Basic su un computer Ms-Dos "vero" e leggerlo con il drive 1571 collegato al C/128. In nessun caso, quindi, è possibile far girare sul C/128 (+ drive 1571) i programmi compilati o professionali idonei per il sistema Ms-Dos "vero": la trasportabilità è possibile solo con i programmi in Gw-Basic.
• Non è possibile in nessun caso l'operazione "inversa", vale a dire leggere, con un computer Ms-Dos vero, un programma scritto con C/64 (oppure C/128) dotato di qualsiasi tipo di drive.
• Eventuali chiarimenti e spiegazioni di particolari comandi possono esser richiesti alla redazione di "Commodore Computer Club", che risponderà attraverso le pagine della rivista.

Espansioni

• Molti lettori, interessati alle nuove espansioni di memoria Commodore per il C/64 e C/128, hanno richiesto numerose delucidazioni in merito.
Dal momento che tali prodotti non hanno avuto ancora una diffusione capillare, ci riserviamo di parlarne ampiamente, secondo una prassi ormai consolidata in redazione, solo quando avremo la certezza che i nostri lettori possano procurarseli senza eccessiva difficoltà.
Ricordiamo ai nuovi lettori, infatti, che abbiamo preso la decisione di limitarci alla presentazione sommaria delle novità, riservandoci di approfondire la descrizione dei vari prodotti (hardware o software che siano) solo quando è possibile, ai lettori eventualmente interessati, procurarseli senza difficoltà: lo scoop, la presentazione di novità ancora da produrre, l'apparecchietto miracoloso reperibile, però, solo negli U.S.A. non ci interessano minimamente perchè hanno il solo effetto di generare un senso di rabbia nei lettori che vorrebbero acquistarli, ma non possono.

risposte rapide

Interfaccia IEEE-488
(Walter Quaglia - Milano)
L'apparecchio citato è un'interfaccia parallela IEEE-488 che mette in collegamento il C/64 con apparecchi (tipicamente stampanti e drive) che richiedano tale formato di invio e ricezione dati. L'IEEE-488, purtroppo, è uno standard poco diffuso, soprattutto presso gli hobbysti; se, però, riesci a procurarti drive e stampanti Commodore, fuori produzione da tempo, che appartenevano ai sistemi PET (mi riferisco ai drive doppi 2040, 4040, 8050) potresti disporre di un sistema molto più veloce di quello realizzabile con un 1541.

Ancora Ge.Da.Fi.
(Mario Maietti)
Ripeto per l'ennesima volta che il programma "Gestione Dati per Archivio codificato" (C.C.C. n.37) deve contenere ALMENO un campo codificato, come si può riscontrare leggendo attentamente l'articolo pubblicato nel facicolo citato.

Monitor dannosi
(Adriano Locci - Campo Elba)
Non è ancora appurato se l'uso prolungato del monitor danneggi la vista. Anche se la mia esperienza personale non può far testo, ti assicuro che, da quasi otto anni, trascorro una media di cinque ore al giorno davanti a monitor (b/n e colori) ma la mia vista è rimasta praticamente identica a quella che avevo all'inizio.

Disallineamenti
(Andrea Valenti - Palagianello)
Il difetto è da imputare certamente ad un cattivo allineamento del registratore (tuo o del tuo amico) che puoi correggere acquistando (presso la Niwa di S.San Giovanni) la cartuccia per C/64 che consente di allineare la testina. Che aspetti, comunque, a procurarti un drive, magari compatibile?

Usr e Seq
(Domenico Marconi - Casoria)
La differenza tra un file sequenziale ed uno user è praticamente inesistente.

Dir su CP/M
(Sandro Giangreco - Enna)
E' molto probabile che, per errore, sia stato cancellato qualche file dal dischetto CP/M del tuo C/128, con la conseguenza che il comando DIR non viene più riconosciuto. Procurati un nuovo disco di sistema CP/M ma, stavolta, effettua subito una copia, con cui lavorare abitualmente, e conserva gelosamente l'originale, da utilizzare solo in caso di necessità.

Manuale stampante
(Mario Brunetti - Napoli)
La Commodore Italiana (tel. 02/61.83.21) fornisce gratuitamente i manuali in italiano delle macchine prodotte e poste in vendita con i soli libretti in inglese.

Tre domande su Amiga
(Roberto Di Maio - Napoli)
L'Amiga 1000 non è più in produzione.

Il sidecar (emulatore hard/soft Ms-Dos per Amiga) poteva essere applicato solo all'Amiga 1000: non può funzionare con Amiga 500 e 2000.

L'Amiga 500 presenta difficoltà praticamente insormontabili per il collegamento alla nuova scheda di emulazione Commodore Pc/Xt/At; questa, infatti, è prevista solo per essere inserita in uno degli slot del modello Amiga 2000.

Telefona
(Mauro Strinna - Cagliari)
La tua proposta di collaborazione è interessante: telefonami per concordare le modalità di stesura degli articoli.

Dettare al computer
(Fabio Cacciapuoti - Parma)
L'accessorio software al quale ti riferisci è in grado di riprodurre abbastanza fedelmente la voce umana mediante semplici istruzioni Basic. Non è possibile, infatti, parlare al computer e farsi comprendere. Per realizzare questa conquista tecnologica sono necessari computer enormemente più potenti di un semplice C/64. Ne riparleremo a metà degli anni '90.

Peccato!
(Franco Valerio - Grassano)
(Silvio Casini ed altri lettori)
Non posso pubblicare i vostri programmi sulla tombola perchè questo gioco è uno dei primi ad essere realizzati da chiunque acquisti un computer per la prima volta.

Indici
(Marco Picchi - Capannori)
Come puoi notare, da un po' di tempo pubblichiamo, quasi tutti i mesi, un indice di tutti gli articoli, che riguardano un determinato argomento, apparsi di recente su C.C.C.

Leggere attentamente
(Zazza - Beduzzo)
L'errore principale che hai commesso è stato quello di non voler leggere attentamente l'articolo che corredava il programma da te trascritto. Ti consiglio di rileggerlo con la massima attenzione.

Ci stiamo attrezzando
Tra breve verranno pubblicati alcuni articoli che risponderanno, anche se indirettamente, alle richieste di:
Sergio Medioli (Savona); Cristiano Tore (Cagliari); Sirio Zuelli (Cadelbosco); Angelo D'Amico (Cava dei Tirreni).

Richiesta di software

• I prodotti software o hardware che presentiamo su ogni numero possono esser richiesti ai nostri inserzionisti che effettuano vendite per corrispondenza; di solito i programmi di cui parliamo fanno parte del loro catalogo.

Fanno eccezione i programmi che appartengono al dischetto "Commodore 64 Club" ed il software di produzione Systems Editoriale, reperibili presso tutte le edicole, oppure presso il nostro servizio arretrati (tel. 02/84.67.34.8).

SOFTWARE PROFESSIONALE PER AMIGA

Speriamo che presto arrivino in Italia i potenti package di cui si sente parlare

di **Luigi Callegari**

Se qualcuno è ancora indeciso sul da farsi per studiare l'affascinante mondo dei linguaggi di programmazione, sappia che esistono, per l'Amiga, i seguenti compilatori/interpreti (tra parentesi il numero di versioni note):

Basic (4)
Fortran (1)
Modula 2 (1)
Pascal (3)
Forth (2)
Logo (1)
Assembler (5)
BCPL (1)
C (2)

Tra le novità più recenti segnaliamo gli ultimi prodotti della *ABSOFT Corporation (4268 N.Woodward Avenue, Royal Oak, Michigan 48072, USA)*: un compilatore per AmigaBASIC ed un compilatore standard Fortran 77. Ambedue i prodotti sono di qualità professionale, con ampia documentazione (in stretto inglese).

Il compilatore Fortran prevede già l'uso opzionale del coprocessore matematico 68881 e del processore 68020 per Amiga.

Il compilatore Basic è in grado di trasformare praticamente qualunque testo scritto in ABasic in puro linguaggio macchina 68000, operante sino a cinquanta volte più velocemente.

La *Lattice Incorporated (2500 S. Higlan Avenue, Lombard, IL 60148, USA)* ha rilasciato la versione 4.0 del suo compilatore per Amiga, adottato come standard dalla stessa Commodore che, pare, abbia intenzione di acquistarne i diritti e venderlo anche in Italia a prezzo "popolare". Dalle prove eseguite questo prodotto umilia la versione 3.40 del decantato e costosissimo compilatore rivale Manx, che produce meno velocemente programmi che girano assai più lentamente ed occupano più memoria.

La *True Basic Incorporated (39 South Main Street, Hanover, NH 03755, USA)* ha rilasciato l'ultima versione del programma "True Basic".

Si tratta di un potentissmo interprete/compilatore Basic, producente codice intermedio (e non puro Assembly 68000), notevolmente più evoluto e veloce di AmigaBasic, scritto da un gruppo di programmatori, tra i quali spiccano Kemeny e Kurtz, gli inventori del linguaggio Basic.

Il programma incorpora un editore di testo "come si deve" a tutto schermo, velocissimo, con opzioni di ricerca/sostituzione di parole, degne di un word processor.

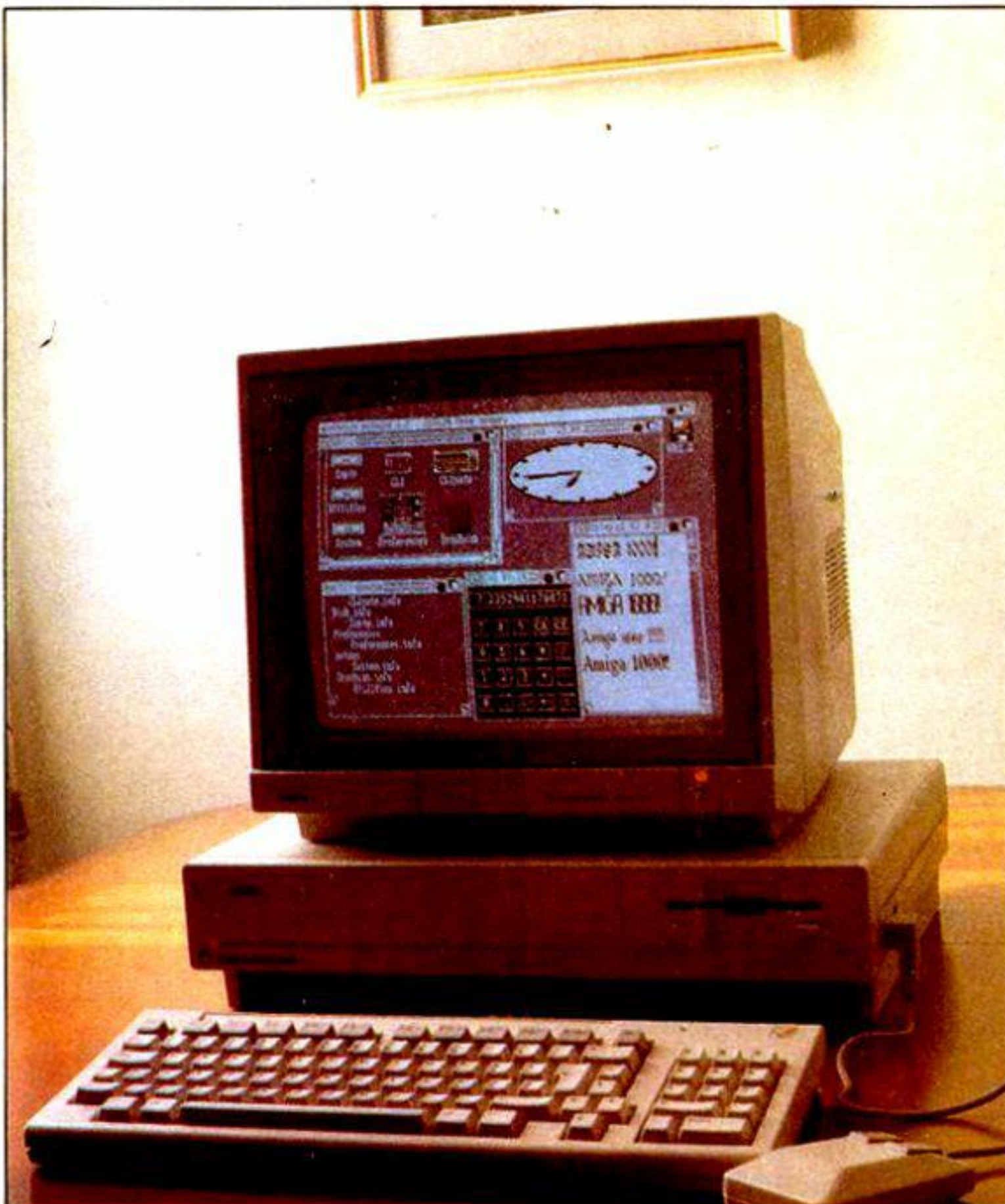
A parte sono disponibili varie "librerie" di funzioni per la grafica 3D ed altro. Il prezzo è di circa cento dollari, ma include una documentazione di circa 500 pagine di grosso formato; sarà certo un problema pirateggiarlo!

Grafica

La *Aegis Development (2210 Wilshire Blvd #277, Santa Monica CA 90403, USA)* ha affiancato al vecchio programma "Animator" (che produce sequenze grafiche animate) il nuovo "Videoscape 3D", in grado di lavorare su di uno schermo "senza bordo" con una risoluzione massima complessiva di 704 x 440 pixel (interlacciati).

Il programma richiede almeno 512K (ma 1 Mega è vivamente consigliato) e due drive; risiede su tre dischetti ed è in grado di produrre animazioni di altissima qualità, anche tridimensionali, miscelate opzionalmente con figure IFF di sfondo.

La *Byte by Byte Corporation (Aboretum Plaza, 9442 Capital of Texas Highway North, Suite 150, Austin, TX 78579)* ha immesso sul mercato il programma "Sculpt 3D" per creare incredibili disegni tridimensionali sfruttando la tecnica del "Ray Tracing", sino ad ora di esclusiva pertinenza di giganteschi computer Mainframe.

E' possibile creare un disegno a due dimensioni, su tre finestre che ne rappresentano le proiezioni ortogonali, quindi visualizzarlo a tre dimensioni, colorarlo e spostarlo. E' possibile usare una "Telecamera" software per visionarlo sotto varie angolazioni, quindi illuminarlo ed ombreggiarlo. Sono permessi sino a 4096 colori. La tecnica di tracciatura di un disegno completo può richiedere anche varie ore, ma il risultato è indescrivibile.

Astronomia

La *Infinity Software Ltd (1331 61st ST., Suite F, Emeryville, CA 94608, USA)* ha immesso sul mercato il programma "Galileo", il miglior "pezzo" di software astronomico mai visto per un personal computer. Sfruttando le capacità grafiche e calcolatorie di Amiga, è possibile visualizzare la posizione di oltre 1600 corpi celesti (stelle, pianeti, galassie, nebulose) sul monitor.

Inoltre è possibile visualizzare il cielo notturno da un qualunque punto della Terra in una qualunque notte degli ultimi quattrocento anni. Per ogni videata è possibile "zoomare" e vedere i nomi di tutti gli oggetti presenti (pianeti, stelle, costellazioni, corpi di Messier, eccetera). E' inoltre possibile fare "cercare" un pianeta nel cielo dal computer, permettendo, tra l'altro, ad un osservatore dilettante di puntare a colpo sicuro il proprio telescopio nel cielo.

Il prezzo è di circa sessanta dollari, che rende il programma certamente più costoso di una classica guida astronomica, ma certamente molti lo troveranno assai più educativo ed appassionante.

QUANDO IL COMPUTER DA' I NUMERI

La numerologia è oggi di moda; brevi divagazioni

di **Valentino Spataro**

Mandando regolarmente in tilt il proprio computer (e quello degli amici) impartendo comandi in apparenza corretti, ma non accettati dal computer, si insidia la convinzione di essere dei ben promettenti Fantozzi.

Per fugare ogni dubbio in proposito, il sottoscritto ha ben pensato di dare i numeri; non nel senso comune, ma nel senso della numerologia.

Sfogliando un vecchio libro mi è capitato di trovare quello che secoli fa sostituiva i vari test psicologici propinati annualmente nel periodo estivo dalle riviste. Vi si parla del valore dei numeri e dei loro influssi sugli individui.

Determinando, per pura curiosità, i numeri associati al mio nome, alla mia data di nascita e via dicendo, provai piacere nello scoprire che, in fondo, non ero poi così sfortunato, ma mi capitava di usare il computer nei giorni sbagliati(!). Volendo render partecipi della mia esperienza anche gli altri (così imparano), ecco questo articolo che, tra il serio e il faceto, riporta un po' di notizie storiche e applicazioni pratiche allo scopo di dedicare qualche pagina un po' meno tecnica, e un po' più leggera.

Breve storia del numero

Il numero assume, in tutte le culture, particolare significato in campo religioso e magico.

Gli esempi sono numerosi e variano a seconda degli ambienti culturali; determinati numeri, tuttavia, vengono collegati sia ad atti rituali, sia a schemi di struttura della divinità e del suo manifestarsi.

Gli psicologi, gli antropologi, gli storici delle religioni, hanno variamente cercato di spiegare la nascita del valore sacrale del numero nelle società "primitive", giungendo a ipotesi diversissime: sul piano di un'analisi fenomenologica sembra possibile tuttavia indicare un nesso tra certi ritmi naturali (dai fenomeni astronomici ai ritmi della vita biopsichica) e certi valori sacri assunti dai numeri e stabilmente affermatisi nelle culture più evolute.

Proprio per il valore sacro del numero, e per la corrispondenza di ritmi che sembrano potersi cogliere nei vari ordini di realtà, il numero assume anche valore evocativo e magico: come strumento, cioè, per una conoscenza più profonda delle forze che reggono la realtà, dei reciproci nessi, e quindi anche per compiere operazioni magiche.

Nell'ambito della speculazione filosofica antica sono state formulate varie concezioni del numero, concezioni che hanno in comune, come base di partenza, esperienze facilmente constatabili. Illustre rappresentante del pensiero antico è senza dubbio Pitagora; per questa ragione sarà utile ricordare brevemente le tappe principali della sua vita ed i punti cardini del suo pensiero.

Pitagora (nato a Samo intorno al 580 a.c.) emigrò dalla sua città a Crotone verso il 535. Non scrisse nulla e già dall'antichità la sua vita fu avvolta dalla leggenda; si parlò di lui, e delle sue opere, come di un dio in grado di far prodigi. A Crotone fondò un sodalizio in cui religione, scienza e politica si fondevano in un ideale di vita che ebbe molta influenza nella Magna Grecia.

Il suo gruppo, strettamente legato al potere politico di Crotone, fu sciolto alla caduta del regime e si ricostituì

SCHEDA TECNICA

Software di utilità per giochi

Hardware: qualsiasi computer Commodore

Consigliato per trascorrere simpatiche serate in compagnia di amici

Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

più tardi in varie parti del meridione continentale.

I suoi discepoli continuarono soprattutto a studiare l'astronomia e la matematica applicandola perfino nel campo musicale, con sorprendenti risultati.

Il pitagorismo è sia scuola filosofico-scientifica, sia setta religioso-politica fondata da Pitagora, a Crotone, nel VI secolo e organizzata sulla base di regole piuttosto rigorose.

Fine del pitagorismo era la rivelazione mistica della regola di vita dopo aver passato un'iniziazione segreta tesa alla purificazione.

Solo in questo modo l'anima, espiando colpe commesse in esistenze precedenti (metempsicosi), avrebbe potuto liberarsi del corpo e raggiungere la purezza di una vita interamente spirituale.

Al centro del pitagorismo fu il concetto di numero inteso come il principio e la sostanza di tutte le cose. Col termine "numero" i pitagorici intendevano soltanto i numeri interi che venivano rappresentati come insieme di punti e associati non solo con determinate quantità, ma anche con determinate estensioni (numeri triangolari, quadrati, pentagoni, eccetera).

Tale rappresentazione spaziale diede origine alla concezione del numero come costituente fisico elementare delle cose per cui le leggi della formazione dei numeri vennero considerate come le leggi della formazione delle cose e si ritenne di poter trovare in esse la vera ragione esplicativa del mondo fisico e morale.

La più importante di tali leggi era costituita dall'opposta struttura dei numeri pari e di quelli dispari.

La presenza, in tali opposizioni, di caratteri sia fisici sia morali finì con l'infondere ai numeri un vero e proprio valore magico-simbolico; questa influenza perdurò nella cultura romana arrivando perfino a determinare i giorni delle feste; infatti queste ultime cadevano sempre nei giorni dispari, ritenuti fasti; i giorni pari invece erano ritenuti in relazione con le potenze del mondo infero.

La fine del pitagorismo è dovuta a Zenone di Elea (discepolo di Parmenide). Egli formulò alcuni argomenti in grado di far cadere il pensiero pitagorico dalle fondamenta (tra questi, ricordiamo quello famoso di Achille e la tartaruga). Gli argomenti miravano tutti a dimostrare che non esistono solo i numeri interi (come voleva la dottrina pitagorica), ma anche numeri decimali e irrazionali. Così facendo la scuola pitagorica perse la sua influenza, ma non prima che alcuni elementi della dottrina stessa si diffondessero fino a radicarsi tra la gente.

Un po' di teoria

La numerologia è la scienza che studia gli influssi dei numeri sugli individui. Il fondamento di questa scienza si riassume nella seguente frase:

"Ogni numero ha un certo potere che non viene espresso dalla figura o simbolo usato per indicare solamente una quantità. Questo potere risiede in un'occulta relazione tra le cose e i principi della natura, di cui i numeri sono l'espressione".

Pare che Pitagora abbia detto: "Il mondo è costruito sul potere dei numeri"; che sia stato Pitagora o altri a dirla, sta di fatto che vari secoli dopo Pitagora, Cornelio Agrippa, nella sua "Filosofia Occulta", assegnò ai numeri da 1 a 9 vari significati ancora oggi sostanzialmente accettati.

Sono stati studiati diversi sistemi per ridurre numeri maggiori di 9 a una cifra sola. Il più usato consiste nel sommare le cifre di ogni numero; se poi la somma ottenuta è ancora maggiore di 9 si somma, come sopra, fino a ridurre il risultato a una sola cifra.

Consideriamo, ad esempio, il numero 487671: esso, ridotto, diventerà:

$$4 + 8 + 7 + 6 + 7 + 1 = 33$$
$$3 + 3 = 6$$

Perciò 6 diventa il numero che sarà oggetto di analisi numerologica. Tale numero è chiamato, per le sue influenze, "Numero vibratorio".

Per ottenere il numero vibratorio che ogni data esprime, bisogna sommare ogni cifra della data (giorno, mese e anno) nel modo precedentemente descritto.

Analogamente, per ottenere il numero vibratorio di un nome, si assegna a ogni lettera un numero (A=1, B=2, C=3, ... fino alla 25-esima lettera dell'alfabeto); ogni numero viene poi ridotto ad una cifra, ed ogni cifra viene sommata alle altre; la somma finale verrà ridotta a una cifra sola, che

Interpretazioni "classiche"

Numero 1

Numero di nascita:
rivela un temperamento impulsivo, una volontà forte che dovrebbe puntare verso una meta positiva, ma attenzione che non diventi negativa. Evitare la complessità.

Numero del nome:
presenta una persona ricca di vigore e desiderosa di azione, più adatta a far fronte alle situazioni immediate che per progetti a lunga scadenza. Il coraggio e la fiducia in se stessi e un temperamento più imitatore che creativo sono le caratteristiche del numero 1.

Numero concordato:
giorno per azione diretta, risoluta e concreta, verso un unico scopo. Sinonimo di opportunità.

Numero 2

Numero di nascita:
rivela una natura gentile a volte tendente verso la melanconia, a volte al buonumore. Desiderio, talvolta eccessivo, di equilibrio. Incertezza.

Numero del nome:
è indizio di una persona che sa consigliare, ma non consigliarsi e quindi decidere. Eccessiva indulgenza verso gli altri. Volubili tendenti al fanatismo, emotivi e inquieti nelle discussioni.

Numero concordato:
giorno per far progetti e studiare una situazione, senza però mai metterla subito in esecuzione. Incertezza.

Numero 3

Numero di nascita:
mente acuta e intuitiva, non sfruttata sufficientemente a proprio vantaggio. Molto abili in ogni campo, non sanno scegliere ciò che è meglio per loro. Non trascurare gli altri.

Numero del nome:
abilità, fiducia e competenza. Chi parte dal punto giusto andrà lontano verso fama e fortuna.

Numero concordato:
divertitevi: incontrate gente, viaggiate, non trascurate gli altri.

Numero 4

Numero di nascita:
lavoratore assiduo e cauto; onestà e fidatezza. Chi deve contare su meschine occasioni diventerà meschino. Spesso tecnici, sanno sviluppare le proprie capacità. —

è quella cercata.

Oltre a quelli già descritti, esistono altri numeri vibratori.

Sommando le cifre associate ad ogni vocale del nome, sempre col metodo prima descritto, si ottiene il numero che rappresenta la "Vibrazione delle vocali"; invece la cifra che più ricorre all'interno delle lettere di un nome fornisce il numero che rappresenta il "Numero di frequenza" di quel nome.

Consideriamo, per esempio, il nome di George Washington e applichiamo quanto detto:

GEORGE = 756975
WASHINGTON = 5118957265
756975 + 5118957265 = 88
8+8 = 16; 1+6 = 7

Vocali:

("eo" di George): 5+6
(altre vocali): 5+1+9+6=
32; 3+2 = 5

Da cui, in definitiva:

N.del nome: 7
Vibraz. delle vocali: 5
Numero di frequenza ("e"): 5

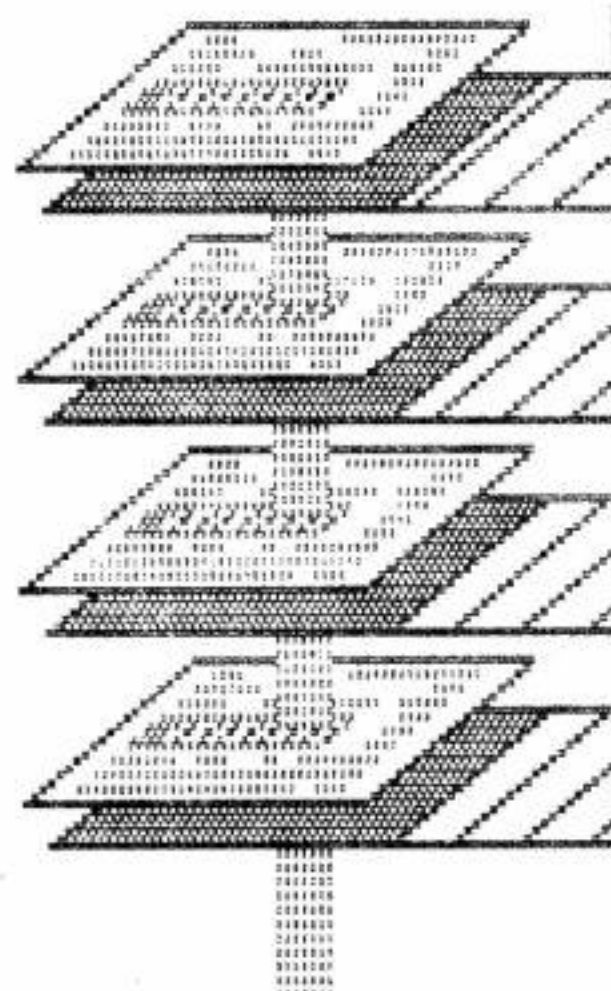
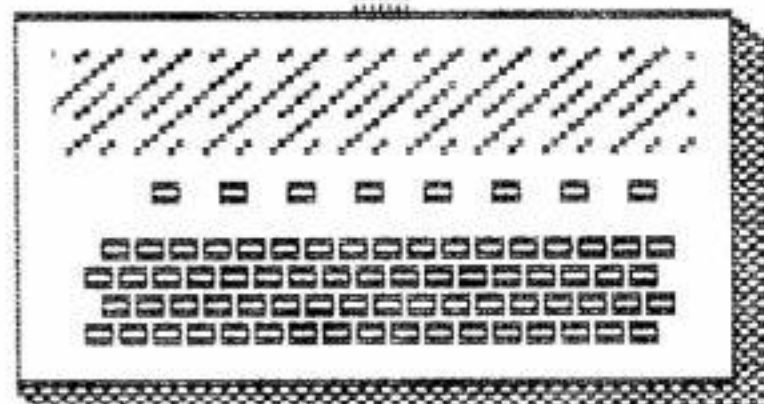
Si precisa, per ciò che riguarda l'assegnazione di un numero a ogni lettera, che, per esempio, alla lettera "R", cioè la 18-esima dell'alfabeto, è associato il numero 9 in quanto 1+8=9.

Sommando, come già precisato, il numero natale di una persona (e cioè il numero vibratorio associato alla data di nascita) con il numero del nome e il numero del giorno di cui vogliamo sapere quali sono gli influssi dei numeri, troviamo un numero detto "Numero concordato".

Il programma

Il programma, come potete immaginare, provvede a calcolare i vari numeri vibratori per cui, se non avete capito niente, non importa, ma fate attenzione a quanto segue.

Prima di esaminare il modo in cui analizzare i vostri numeri, ricordate che vengono presi in considerazione anche i numeri 11 e 22 i cui significati

UN'EMOZIONE DA 1200 BIT AL SECONDO

- La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano.
- L'unico servizio telematico italiano con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica.
- Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in piu' di 32 distretti telefonici (oltre 1000 comuni!).
- Con LASERNET 800 potrai caricare programmi in TELESOFTWARE, chiacchierare in diretta con tutta Italia sulle CHATLINES, editare un tuo spazio personale su PRIMA PAGINA, leggere le notizie piu' interessanti di LASER NEWS e migliorare la tua programmazione con i nostri corsi.
- Oltre 5000 pagine consultabili 24 ore su 24.
- Il nostro servizio ti costa ogni giorno meno della meta' di un quotidiano!

Per avere maggiori informazioni sul servizio compila il tagliando e spediscilo a:
LASERNET 800
VIA G. MODENA, 9
20129 MILANO - T.02/200201

PROVALA!

Desidero ricevere maggiori informazioni su LASERNET 800

Cognome.............. Nome...........
Via...................................
Citta'.......................Prov....
CAP........... TEL...../.............
Data di nascita .../.../...

Il mio computer e' un:
Commodore ☐64 ☐128 ☐Amiga
☐MSX ☐BBC ☐Atari ST ☐PC
Spectrum ☐48K ☐Plus ☐128
☐ Ho gia' un adattatore telematico

ccc

Numero del nome:
rappresenta la stabilità del quadrato. Non è brillante ma ha molta forza di sopportazione. Non sottovalutarsi.

Numero concordato:
giornata di routine in cui un lavoratore indefesso può star bene, altrimenti monotonia.

Numero 5

Numero di nascita:
temperamento entusiasta e avventuroso; viaggia, ha molti amici, si sa districare; teso al futuro.

Numero del nome:
indipendente e attivo, ha fatto esperienza solo vissuta. Se ci si fermasse su qualche cosa in particolare si potrebbe avere successo.

Numero concordato:
il giorno dell'imprevedibile; avventura, ma considerate prima se ne vale la pena!

Numero 6

Numero di nascita:
onesti, sinceri, fidati; allegri e ottimisti. Rischi: la compiacenza e il contentarsi.

Numero del nome:
successo in tutte le imprese in cui può ispirare fiducia e fascino, però da non deludere: mantenere le promesse.

Numero concordato:
giornata del benessere, dell'armonia e dalla volontà in cui si realizza ciò a cui si tende.

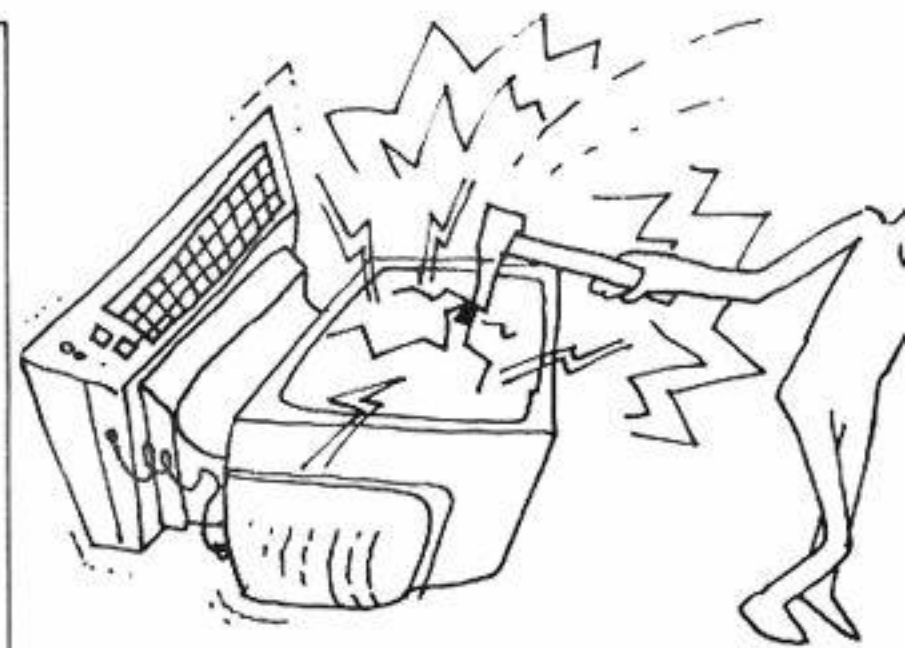
Numero 7

Numero di nascita:
fantasiosi, poetici, studiosi e analitici; amanti del mistero che porta loro cattivo umore. Sono scrittori, musicisti e filosofi.

Numero del nome:
molte probabilità di notorietà nel campo scelto previa riflessione. Tentazioni: i sogni. Il campo commerciale non è per loro.

Numero concordato:
nella giornata pausa di riflessione e studio. Anche fortuna.

Numero 8

Numero di nascita:
predisposizione agli affari. Danno molto e esigono molto. Capacità direttive sviluppate. Attaccati al denaro. →

sono riportati in tabella. Nel caso in cui il risultato di una somma sia 11 oppure 22, bisognerà prima interpretare il numero ulteriormente ridotto, e infine affinarlo con i significati del numero da cui proviene.

Dei vari sistemi usati per interpretare i numeri, il seguente procedimento è ritenuto il migliore (ed anche il più facile).

Si considera, innanzitutto, il numero della nascita o numero della personalità che rappresenta le caratteristiche naturali di un individuo.

Successivamente si analizza il numero del nome, che indicherà lo sviluppo delle caratteristiche.

Se il nome si modifica, o è sostituito da un nomignolo, da un soprannome, o è abbreviato, su questo nome si baseranno le ricerche più recenti.

Dall'uno o dall'altro dei nomi, ma preferibilmente da quello scelto per ultimo, si possono ottenere altri dati:

• dalla vibrazione delle vocali, che si ottiene sommando il valore numerico delle vocali nel nome di una persona e riducendole a un numero primario. Questo è il "numero dell'influenza di base";

• dal numero di frequenza, che si applica solo quando un numero ricorre molto spesso in un nome e predomina fortemente sugli altri. Questo è il "numero dell'influenza aggiunta".

Consideriamo un esempio in cui compaiano tutti i casi sopra descritti. Prendiamo ancora George Washington nato il 22 febbraio 1732.

Il numero del nome è 7; la vibrazione delle vocali è 5; il numero di frequenza 5. Il numero natale 1 rivela chiara-

Numero del nome:
successo nel denaro e attività; l'inattività porta a regredire. Pensate e agite da grandi e sarete grandi!

Numero concordato:
oggi grandi imprese, sicuri che finiranno bene. Non distraetevi.

Numero 9

Numero di nascita:
le qualità magnetiche, intellettive di cui disponete vanno applicate con senso pratico. Ostacolo: accordare il talento con i desideri.

Numero del nome:
ambizione che, evitando lavori duri e faticosi, non bisogna far affievolire. Per mantenere il fascino comportarsi rettamente.

Numero concordato:
può dare buoni risultati, ma non fatevi troppo assegnamento.

Numero 11

Esso viene a determinare l'ambiguità del numero 2.

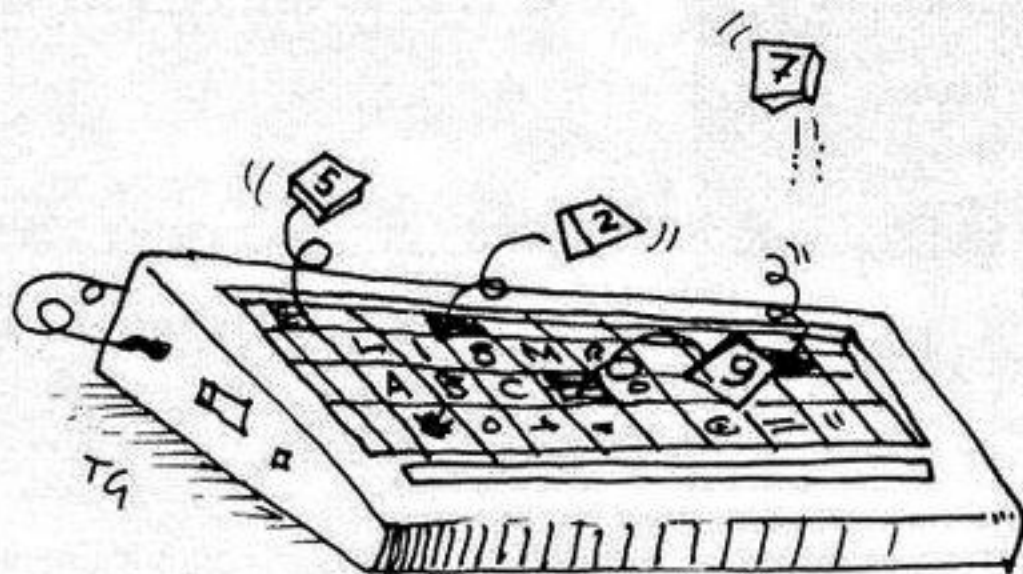
Numero di nascita:
mette in luce l'iniziativa che manca al numero 2. Qui non troppo influente.

Numero del nome:
mette in luce l'iniziativa, la risolutezza e il potere che mancano al numero 2.

Numero 12

Esso viene a portare ulteriori caratteristiche al numero 4.

Numero di nascita:
misticismo, ma talvolta poco sviluppato.

Numero del nome:
oscilla tra l'eccentricità e il genio, ma non leva il carattere di metodicità al 4.

mente la personalità. Da giovane fece il doganiere, poi fu eroe militare; quindi si dedicò alla vita del piantatore che lasciò solo per rispondere all'appello di mettersi a capo dell'armata continentale.

Il numero 7 del nome rappresenta lo sviluppo e lo scopo raggiunto ed è pure espressione della carriera di Washington. L'intuizione del grado più elevato si unisce all'idealismo di questa vibrazione.

La vibrazione delle vocali, 5, dimostra l'influenza dell'avventura, fondamentale nella sua vita. Inoltre la frequenza del 5 è evidente, poichè appare 5 volte nelle sedici lettere del nome. Quindi l'aggiunta di questa influenza rafforza la vibrazione avventurosa, compensando la sua incertezza.

Chiunque creda ancora che siano pure coincidenze provi a inserire il proprio nome, cognome e data di nascita. Vi suggerisco di provare anche i dati di Giovanni Goria, nato il 30 luglio 1943 (ricordate che, in questo caso, non interessandovi un giorno particolare, il numero concordato non ha nessun valore come anche il numero della data dell'evento).

Il programma "Numerologia" è facile da usare: basta inserire il nome e cognome, le date esprimendo i mesi in numeri di due cifre (febbraio = 02). La data dell'evento riguarda il giorno in cui si vogliono conoscere eventuali influenze numerologiche.

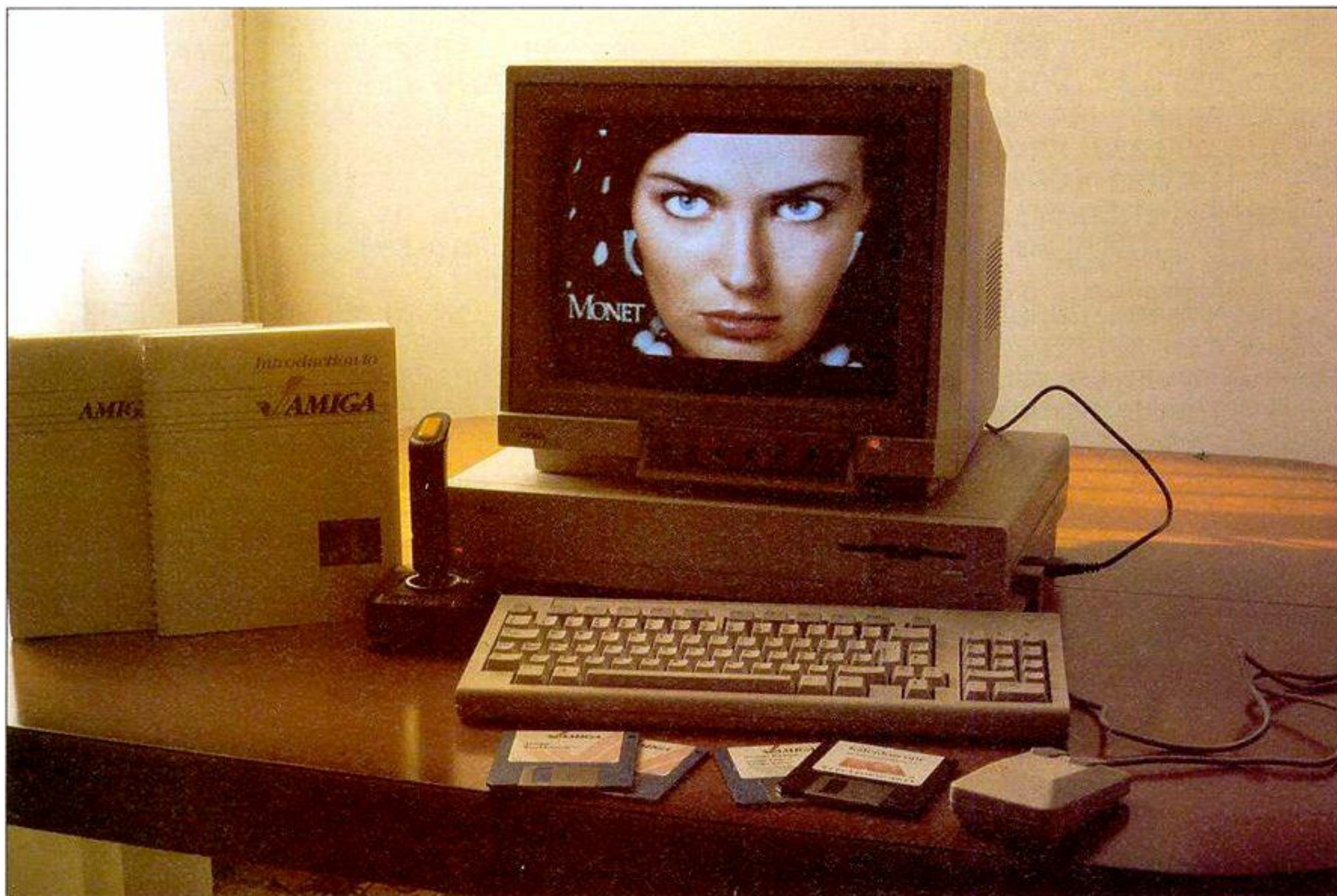
Come interpretare i risultati

Ora che avete determinato il numero, che ve ne fate? Numerosi sono i testi sui quali rintracciare la corretta interpretazione.

Ci permettiamo di citare la nuova rivista femminile "Elle" che, proprio sul N.1 (ottobre '87) tratta, a pagina 79, questo argomento.

E' probabile che su ogni numero la citata rivista provveda a dare interpretazioni sempre nuove per ciò che riguarda il mese corrente.

Sul N.1 sono riportati nove "profili" relativi ai risultati del nome ed altrettanti che legano la data di nascita al mese di ottobre '87.

```
100 REM  NUMEROLOGIA
110 REM  BY VALENTINO SPATARO
130 PRINTCHR$(147):DIM  X$(100)
    ,X(100),FR(10):UP$=CHR$(145
    )+CHR$(145)
140 PRINTCHR$(18)"NOME E COGNOM
    E":INPUT A$:IF A$="" THEN
    RUN
150 NM$=A$:GOSUB 410:NM=X
160 A$="":PRINTCHR$(18)"DATA DI
     NASCITA (GIORNOMESEANNO)":
    INPUT A$:ND$=A$
170 GOSUB 370:IF F=1GOTO 160
180 GOSUB 560:DT=X:REM  ELABORA
190 A$="":PRINTCHR$(18)"DATA DE
    LL'EVENTO (GIORNOMESEANNO)"
    :INPUT A$:ED$=A$
200 GOSUB 370:IF F=1GOTO 190:RE
    M  CONTROLLO DATA
210 GOSUB 560:EV=X:REM  EV=NUME
    RO DELLA DATA DELL'EVENTO
220 PRINTCHR$(18)"WAIT"
230 REM  CONTROLLO CHE VO NON S
    IA MAGGIORE DI 10 O <>11 O
    <>22
240 Y=VO:GOSUB 530:VO=X:F=0:MX=
    30
250 A$=STR$(NM)+STR$(DT)+STR$(E
    V):GOSUB 560:PRINT"PREMI UN
     TASTO":WAIT 198,1
260 PRINT:PRINT:PRINTCHR$(147)C
    HR$(18)SPC(5)"RIEPILOGO"
270 PRINT:PRINT"NOME:  "NM$ TAB(
    38)NM
280 PRINT:PRINT"NATO IL:"ND$ TA
    B(38)DT
290 PRINT:PRINT"GIORNO :"ED$ TA
    B(38)EV
300 PRINT:PRINT"NUMERO CONCORDA
    TO" TAB(38)X
310 PRINT:PRINT"NUMERO DI FREQU
    ENZA:";
320 FOR A=1 TO 9:IF FR(A)=MX TH
    EN F=1:PRINT TAB(21)A"COMPA
    RE"FR(A)"VOLTE"
330 NEXT:IF F<>1 THEN MX=MX-1:G
    OTO 320
340 PRINT:PRINT"SOMMA NUMERO DE
    LLE VOCALI" TAB(38)VO
350 END
360 REM  SUBROUTINE CONTROLLO G
    IORNO E MESE DELLE DATE
370 F=0:IF LEN(A$)<>8 THEN PRIN
    TUP$;:F=1
380 IF VAL(LEFT$(A$,2))>31 OR V
    AL(MID$(A$,3,2))>12 THEN PR
    INTUP$;:F=1
390 RETURN
400 REM  ** ELABORAZIONE NOME *
410 W=LEN(A$):FOR A=1 TO W:X$(A
    )=MID$(A$,A,1):NEXT:VO=0
420 REM  ASSEGNA A OGNI LETTERA
     IL CORRISPONDENTE VALORE N
    UMERICO
430 FOR A=1 TO W:A$=X$(A):X(A)=
    ASC(A$)-64:IF X(A)=19 THEN
    X(A)=1
440 IF X(A)<0 OR X(A)>26 THEN X
    (A)=0:GOTO 490
450 IF A$="A" OR A$="E" OR A$="
    I" OR A$="O" OR A$="U" THEN
     Z=1
460 A$=STR$(X(A)):X(A)=VAL(RIGH
    T$(A$,1))+VAL(MID$(A$,LEN(A
    $)-1,1))
470 FR(X(A))=FR(X(A))+1
480 IF Z=1 THEN VO=VO+X(A):Z=0
490 NEXT:REM  ORA SOMMA I VALOR
    I NUMERICI
500 Y=0:FOR A=1 TO W:Y=Y+X(A):N
    EXT
510 X=Y
520 REM  CONTROLLA CHE LA SOMMA
     SIA INFERIORE A 10 O UGUAL
    E A 11 O A 22
530 IF Y=11 OR Y=22 OR Y<10 THE
    N X=Y:RETURN
540 GOSUB 590:RETURN
550 REM  ** ELABORAZIONE DATA *
560 W=LEN(A$):Y=0:FOR A=1 TO W:
    Y=Y+VAL(MID$(A$,A,1)):NEXT
570 GOSUB 590:RETURN
580 REM  SUBROUTINE RIDUZIONE A
     1 CIFRA
590 W=LEN(STR$(Y)):X=0:FOR A=1
    TO W:X=X+VAL(MID$(STR$(Y),A
    ,1)):NEXT
600 IF X>9 THEN Y=X:GOTO 590
610 RETURN
620 END
```

CHE COSA C'E' SUL DISCO WORKBENCH?

Siete sicuri di usare i dischetti di sistema nel modo ottimale?

di **Luigi Callegari**

I computer Amiga sono forniti con il dischetto "Workbench" contenente numerose directory e vari file, tanto che diviene difficile avere la certezza di conoscere tutto ciò che la Commodore vi ha inserito.

Abbiamo dunque deciso di elencare tutto ciò che si trova correntemente sul Workbench fornito con gli ultimi modelli di Amiga 500 ed Amiga 2000, owero le versioni 33.47 e 33.57.

Si noti che esistono almeno una mezza dozzina di versioni di Workbench in circolazione in Italia, oltre a tutte quelle, rimaneggiate per vari motivi, prodotte dagli stessi negozianti.

Per cui spesso useremo il condizionale, per evidenziare possibili differenze tra il nostro standard e quello che effettivamente avete inserito nello stomaco di Amiga.

Crediamo che l'elenco sia utile anche per coloro i quali vogliano realizzare dischetti di lavoro "personalizzati" e non sanno che cosa possono cancellare e che cosa deve essere presente sui dischetti di lavoro. Ciò è particolarmente importante quando si devono personalizzare dischetti di lavoro per usare agevolmente linguaggi, word processor ed utility in genere, dopo avere messo da parte il disco originale.

La directory principale

Se si attiva CLI e si esegue un "DIR" si ottiene l'elenco di tutte le directory ed i file presenti nella directory madre ("Root-directory", chiamata anche "sys:") del dischetto di Workbench.

Si noti che l'ordine di emissione sembra casuale e non alfabetico: vengono mostrate dapprima le directory (il nome è seguito da "dir") e poi i file.

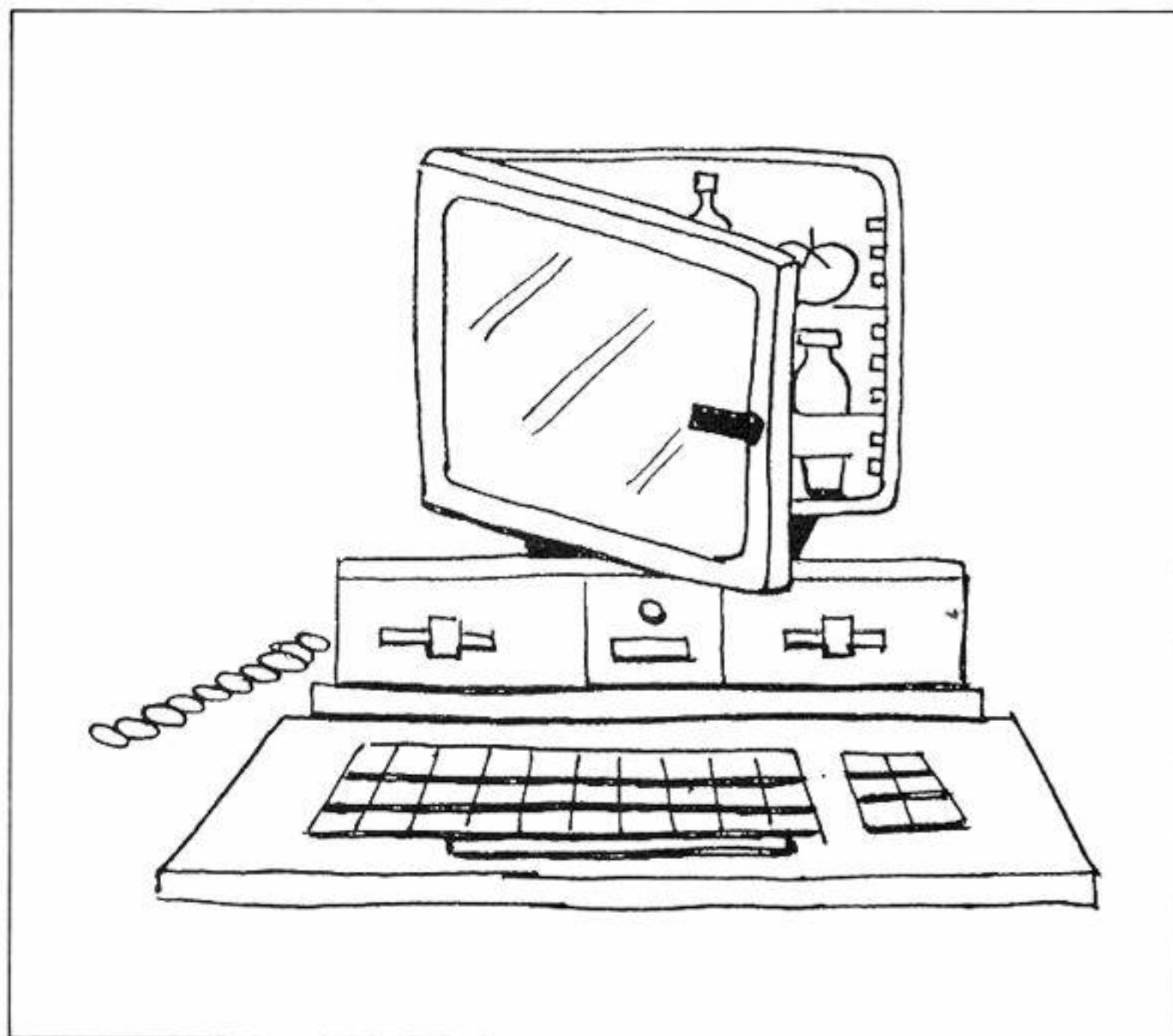
Esistono numerosi nomi che terminano con il suffisso ".info". Di questi abbiamo già parlato ampiamente, però ricordiamo che, essenzialmente, qui è memorizzata la sagoma usata da Workbench per visualizzare quel file/directory. Ad esempio, il file "Trashcan.info" contiene la mappa della sagoma di una pattumiera. Questi file, come spiegato nel numero di Agosto di C.C.C., possono essere personalizzati col programma Iconed. Quando, da workbench, si cancella o si sposta un file, usando il mouse, viene automaticamente spostato anche il file con ".info".

Il file "Disk.info" contiene la sagoma usata per mostrare il dischetto, spesso personalizzata nei dischetti commercializzati dalle varie case produttrici.

Il file ".info" contiene l'elenco dei file/directory dotati di file ".info" e che quindi debbono essere mostrati sul video in ambiente Workbench. Tale accorgimento facilita la velocità di ricerca, in quanto il sistema non deve scandire l'intera directory principale per selezionare i file che abbiano anche il compagno ".info".

Un file ".info", generalmente, viene creato dal sistema in ogni directory aperta da Workbench.

In un dischetto personalizzato è buona regola lasciare i file "disk.info" e ".info". I file "nome.info" possono essere cancellati se il nostro dischetto verrà usato solo da CLI e non da Workbench.

I file di programma sono Clock e Preferences. Il primo è l'orologio, il secondo è il programma per la personalizzazione del sistema da dischetto, eseguita quando lo si inserisce alla richiesta del sistema del Workbench (tipo di cursore, colori schermo, tipo di stampante, velocità mouse, eccetera). Solitamente l'orologio può essere cancellato (a proposito, siamo arrivati alla versione 2.01).

"C"

La directory "c" contiene i comandi di CLI, già oggetto di una serie di articoli su C.C.C.

Vi sono circa 49 files (secondo la versione), da "Addbuffers" a "Wait". Il loro "consumo" è di circa 377 blocchi che corrispondono, su disco, a circa 194 K. Molti di questi possono essere eliminati perchè di raro utilizzo.

La directory "Demos" contiene degli stupidi (concedetecelo!) dimostrativi; quindi può essere eliminata senza scrupoli nel nostro disco di lavoro.

Devs

Contiene tipicamente sette file e quattro directory. I file rappresentano le "periferiche software" usate dal sistema per gestire le periferiche hardware, ovvero: interfaccia seriale (serial.device), interfaccia parallela (parallel.device), la stampante selezionata da Preferences (printer.device), il generatore di fonemi per la sintesi vocale (narrator.device). Il file "system-configuration" contiene le informazioni salvate da Preferences quando si usa l'opzione di uscita "SAVE"; inizialmente questo file non esiste nel dischetto originale.

Se invece esiste, viene letto al momento del "boot" del dischetto (prima esecuzione dopo l'accensione del computer) e permette al sistema di adottare le scelte indicate dall'utente per quanto riguarda stampanti, cursore, velocità del mouse, formati di stampa, eccetera.

Le directory di "devs" contengono le mappe delle tastiere internazionali attivate col comando SETMAP (keymaps), i file per la gestione delle stampanti commerciali (printers), l'area di transito di dati usati da vari programmi (Notepad, TextCraft, Basic...) anche commerciali. Quando, ad esempio, "tagliamo" una fetta di testo, essa viene memorizzata in questa zona; può quindi essere gestita da un altro programma che, magari, sta lavorando concorrentemente a quello usato per

il taglio. Ne consegue che più programmi, operanti in un ambiente multiprogrammabile, possono scambiar dati tra loro.

La directory "Mountlist" contiene l'elenco di eventuali periferiche che debbono essere "installate" all'accensione (Hard Disk, espansioni di memoria, digitalizzatori...), eseguendo la cosiddetta "auto-configurazione" del sistema.

Per un dischetto personalizzato è possibile sopprimere almeno 15 dei 16 "drive" di stampanti, tranne quello che interessa. Anche 14 dei 15 file di "devs/keymaps" possono essere eliminati, ovvero tutti tranne "i" relativo alla tastiera usata.

"Empty"

La directory "Empty", come dice il nome, è vuota (contiene un file .info) ed è fornita solo perchè, da Workbench, non è permesso creare direttamente nuove directory (da CLI si usa MAKEDIR). Per aggirare il problema si può duplicare la directory Empty, già vuota, quindi usare l'opzione "RENAME", dal menu Workbench, per ottenere materialmente una nuova directory col tipico disegno "a cassettino".

"Expansion"

E' usata per installare eventuali periferiche supplementari, come lo Janus Hard Disk o l'emulatore IBM Sidecar. Solitamente la si può cancellare, perchè vi sono inseriti solo i file forniti con tali periferiche, che, "clickati", le installano rendendole disponibili al sistema.

"Fonts"

La directory "Fonts" contiene gli insiemi di caratteri, suddivisi in sette directory (ruby, opal,... topaz) ed accompagnati da un file del formato "nome.font" che serve al sistema per avere i dati necessari alla loro gestione. Solitamente, visto che tali set sono usati solo col Notepad e che le fonti di caratteri standard (topaz) sono già nella ROM, è possibile fare a meno dell'intera directory.

"L"

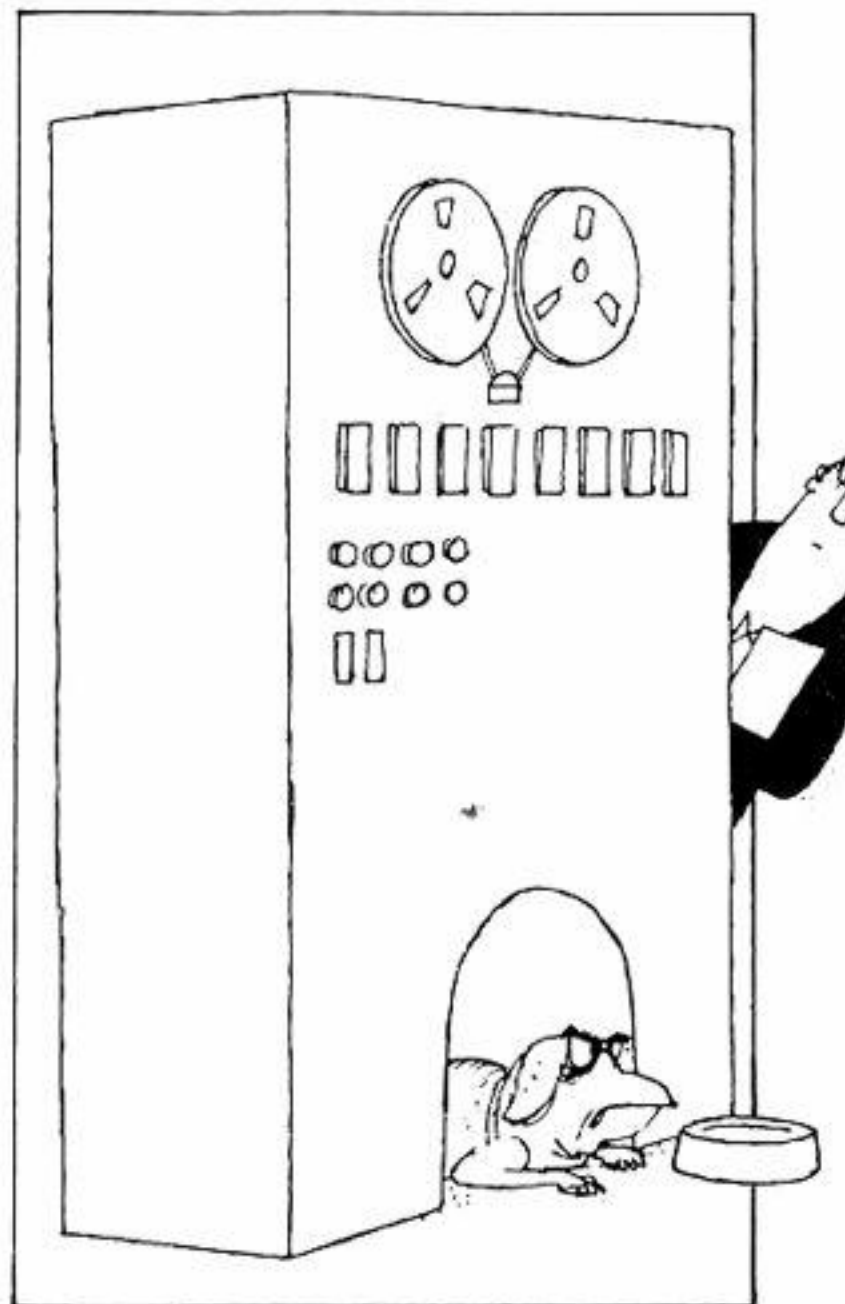
La directory "L" contiene tre file: Disk-validator, RAM-handler e Port-Handler. Questi file sono di libreria per il sistema, ovvero sono consultati quando serve la gestione di porte, RAMdisk e dischetto. Sono aggiornate dalla Commodore con l'evolversi dei tempi. E' bene lasciare tutto intatto, anche nel nostro disco di lavoro.

"Libs"

La directory "libs" contiene sette files di libreria usati dai programmi applicativi: funzioni per la gestione di fonti di testo su dischetto (diskfont.library), funzioni generiche di Workbench (icon.library, info.library), funzioni di conversione dei fonemi per la sintesi vocale (translator.library), funzioni che permettono ai programmi di sapere sotto quale versione del sistema operativo stanno funzionando (version.library), funzioni matematiche in virgola mobile (mathdoubbas.library) e le funzioni matematiche trascendenti (mathtrans.library). E' bene lasciare anche questi files nel nostro disco di lavoro.

"S"

La directory "s" contiene tipicamente i file batch, ovvero file scritti con caratteri ASCII contenenti sequenze di comandi in standard AmigaDOS.

Quando, da CLI, si esegue un "EXECUTE comando" il file "comando" viene cercato prima nella directory "s" e poi nella directory madre del dischetto. In questa directory è presente il file "startup-sequence" eseguito automaticamente dal sistema al momento del boot, che esegue le procedure iniziali di configurazione del sistema (già trattato in precedenti articoli).

"System"

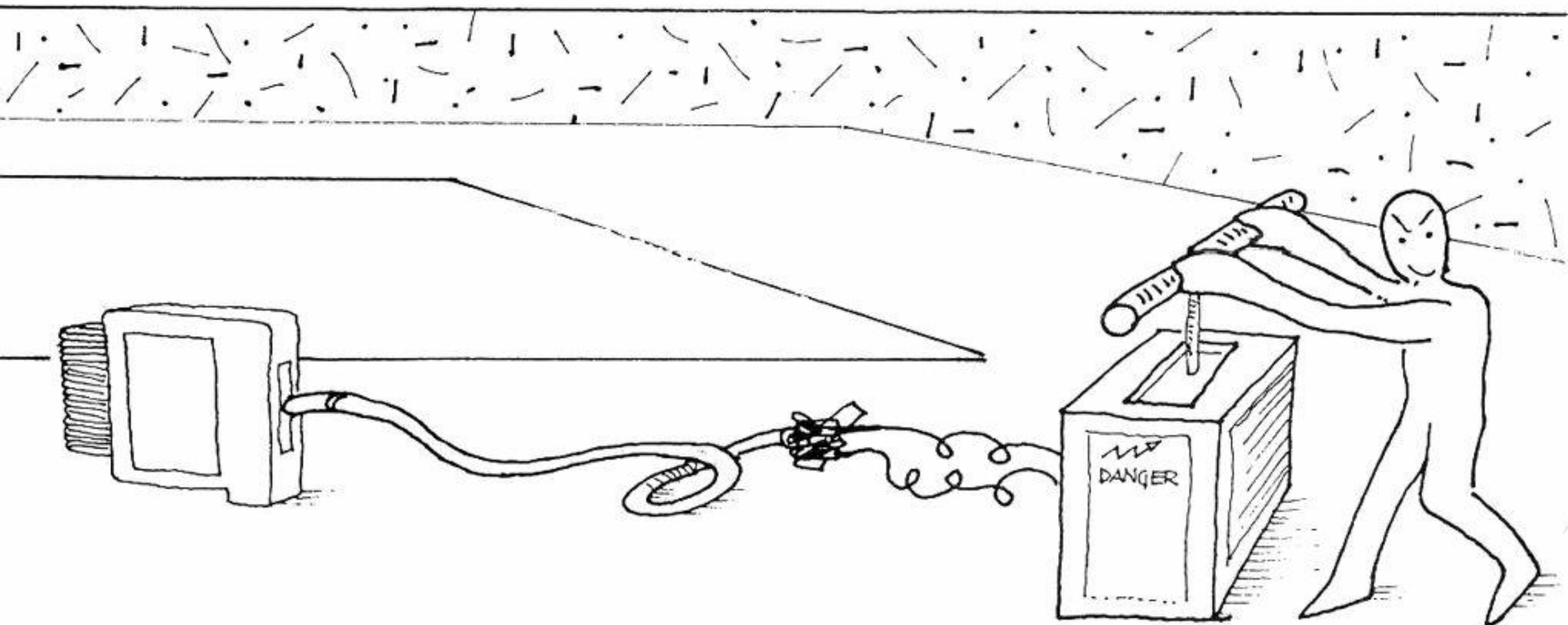
La directory "System" contiene, al massimo, 17 files (un ".info" più due files per utility, cioè l'utility stessa e la sua icona) corrispondenti ad alcuni o a tutti (secondo la versione) i seguenti programmi: CLI, DISKCOPY, FORMAT, GRAPHICDUMP, ICONED, INITPRINTER, NOFASTMEM, SETMAP, SAY.

Particolarmente importante è "Nofastmem", che, clickato, permette di fare scomparire, agli occhi del sistema, eventuali espansioni di memoria, permettendo il corretto funzionamento dei programmi mal concepiti, che si bloccano, cioè, quando vengono fatti girare avendo a disposizione più di 512K Ram.

"Utilities"

La directory "Utilities" contiene altri due programmi di utilità: il calcolatore (Calculator) e l'agenda (Notepad). A proposito, molti non sanno che la calcolatrice funziona anche usando il tastierino numerico invece del mouse.

In un dischetto di lavoro, come intuibile, possono essere assenti.

TELEMATICA FACILE CON UN NUOVO MODEM

Come aprire una finestra sul mondo della telematica con una spesa più che modesta

di **Roberto Marigo**

Agli utenti di C/64 e C/128, che vogliano entrare nel mondo della telematica, si presenta oggi una possibilità in più: ci riferiamo al modem di cui parliamo in queste note, costruito dalla giapponese Tahihao, e reperibile facilmente presso i più forniti negozi di accessori per computer.

Il modem TH002-1

La periferica si presenta come una scatoletta dello stesso colore del "vecchio" C/64, begie chiaro per intenderci, dotato di connettore (per la porta utente) sulla parte destra anteriore.

Il modem va infatti inserito nella User Port, presente sulla destra del retro del computer. Nella parte posteriore del modem sono presenti le prese per il collegamento con il telefono e la presa per la linea telefonica (i cui fili sono a corredo), ed il deviatore "TEL/DATA", in modo da utilizzare la linea telefonica, alternativamente, per il telefono e per il modem.

Infine sulla sinistra sono presenti i due deviatori "Originate - Answer" e "Full - Half Duplex", il cui uso descriviamo brevemente:

- "Originate" indica che il modem è predisposto per effettuare una telefonata; "Answer", invece, per riceverla.
- "Full Duplex" indica che il modem può trasmettere e ricevere dati contemporaneamente; "Half Duplex", invece, che può solo ricevere o trasmettere.

E' ovviamente presente anche il led che segnala l'eventuale comunicazione in corso.

Durante l'uso

L'installazione è semplicissima: dei fili in dotazione si collega il primo ad una spina SIP, l'altro ad un normale telefono; si innestano poi i connettori terminali dei fili nel modem, si inserisce la spina SIP nella presa di linea telefonica, e si inserisce infine lo scatolino, tramite l'apposito connettore, alla User Port del C/64 o C/128.

Se il deviatore "TEL/DATA" è posizionato su TEL, il telefono funzionerà

normalmente, altrimenti sarà il computer ad essere collegato alla linea.

Come avrete già intuito è necessario il software che piloti il modem. Con questo apparecchio, infatti, viene fornito a corredo un programma di telecomunicazione, su dischetto, in grado di garantire i vari colegamenti.

Le nostre prove

L'esemplare in nostro possesso è stato provato anche con altri programmi di comunicazione, fra cui l'arcinoto "VIP Terminal XL", e non ha mai presentato problemi di alcun genere.

Il modem permette la comunicazione nelle varie modalità di full e half duplex, in modo answer e originate a 300 Baud (bit per sec).

Nella confezione sono presenti, oltre al modem, ai fili e al dischetto, alcuni fogli illustrativi per l'installazione e l'uso del programma.

Il prezzo al pubblico risulta essere uno dei più bassi, e sicuramente in linea con altri prodotti similari.

Modem, chi era costui?

Per chi ancora non sapesse che cosa sia un modem, ricorderemo che questo aggeggio dal nome strano (Modem = MOdulatore/DEModulatore) serve a trasmettere i dati, per mezzo del telefono, fra due computer.

In pratica, dopo aver composto il numero di telefono, (o dopo essersi messi in contatto con un altro computer) e aver rilevato la presenza di una "portante" (segnale che indica l'inizio di una trasmissione), l'accessorio adatta i segnali da inviare in modo tale che la linea telefonica possa trasmetterli senza disturbi (cioè modula i segnali); analogamente il modem si incarica di "tradurre", in segnali comprensibili al computer, quelli provenienti dalla linea, a loro volta modulati da un altro modem presente all'altro capo del filo (cioè demodula i segnali).

Non è certo inutile ricordare ai lettori l'importanza di un'apertura al mondo telematico: per un utente di computer, che dal proprio sistema ricerchi qualcosa di più dei soliti videogame, sarà interessante notare come anche con un C/64 sia possibile collegarsi a banche dati, Videotel, Fido, o enti universitari per ottenere informazioni di ogni tipo.

A questo proposito ricordiamo l'iniziativa di alcuni istituti bancari (Cariplo, Credito Emiliano ed altri) che permette ai clienti di accedere alle informazioni relative ai propri conti mediante un collegamento telefonico con computer.

E' possibile prevedere anche in Italia il sorgere, in tempi più o meno brevi, di un numero sempre maggiore di banche dati con la possibilità di scambio di software definito "di pubblico dominio" (o "public domain software"); tale fenomeno è ormai da anni presente in Inghilterra e negli Stati Uniti.

ALLA CONQUISTA DEL SOFTWARE DI AMIGA

Come realizzare le "impossibili" copie del software disponibile per il potente computer Commodore

di **Luigi Callegari**

Descriveremo sommariamente, in queste note, le caratteristiche dei programmi di copiatura più diffusi. Si tenga presente che, per usarli, è praticamente indispensabile disporre di due drive, pena il logoramento delle mani dovuto al continuo scambio tra disco sorgente e disco di destinazione nell'unico drive interno.

Copiatori e sprotettori per Amiga

Il sofware per Amiga è disponibile su dischetti da 3.5 pollici, quasi sempre protetti da tentativi di duplicazione eseguibili con i sistemi standard.

Ciò significa che, eseguendo una duplicazione da Workbench o da CLI (comando "Diskcopy"), si otterrà una copia del disco originale, ma... non funzionante. Questo perchè i produttori applicano diverse tecniche di "protezione" che le utility di copia non prevedono.

Da tempo C.C.C. tratta argomenti legati alle protezioni software dei dischetti ed il discorso vale, naturalmente, anche per Amiga.

Per questo computer i dischetti, tipicamente, sono realizzati nel modo seguente: hanno su ambedue i lati 80 tracce, ciascuna con 11 settori di 512 bytes ciascuno, per un totale di (80x2x11x512=) 901120 bytes, parte dei quali usati dal sistema.

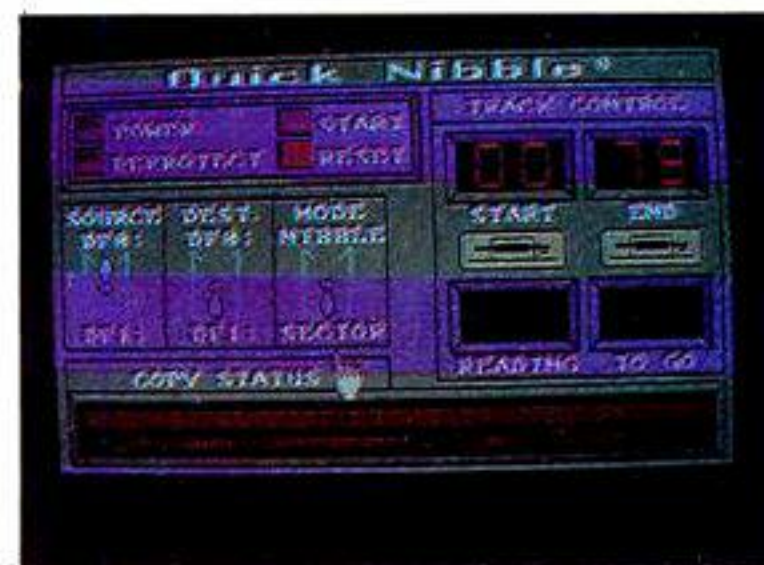
Chi protegge il disco, però, ricorre a vari espedienti: cambia il numero di tracce (da 80 a 82 per facciata), inserisce intenzionalmente errori che, se rimossi, impediscono al programma di funzionare, altera le routine di caricamento, inserisce delle inter-tracce, e così via.

Ovviamente, fatta la legge, viene subito trovato l'inganno per aggirare le protezioni: sono stati immessi sul mercato alcuni copiatori e programmi specifici che possono annullare i sistemi di difesa, riproducendo copie perfette (o quasi) e, ciò che più importa, funzionanti.

In realtà la qualità delle protezioni è mediamente superiore a quella dei programmi copiatori. Infatti parecchi programmi originali risultano tuttora a prova di copia. Noi non abbiamo difficoltà ad ammettere, con una chiarezza forse sconosciuta ad altre riviste del settore, che la maggior parte del software Amiga che circola attualmente in Italia è copia di quello originale, proveniente da gruppi di "sprotettori" professionisti, duplicabile con i copiatori di cui si parla nell'articolo.

I pirati Amiga, dai nomi pittoreschi (Eca, Bamiga sector one, Sector a, L.J.Riel, eccetera), usano numerosi programmi di utilità e disassemblatori per eliminare le protezioni.

Tali programmi di utilità generale sono disponibili anche in Italia, ma per usarli risulta indispensabile una conoscenza profonda di AmigaDOS, Kickstart, assembly 68000 e tanta pazienza.

Quicknibble (Versione 1.2)

Con una buona presentazione grafica, copia anche per singoli nibble, quindi ha una possibilità maggiore di localizzare eventuali errori particolari inseriti sul disco sorgente. Permette di copiare anche solo parti del disco e non prevede l'uso di più di due drive.

White lightning (Versione 1.1)

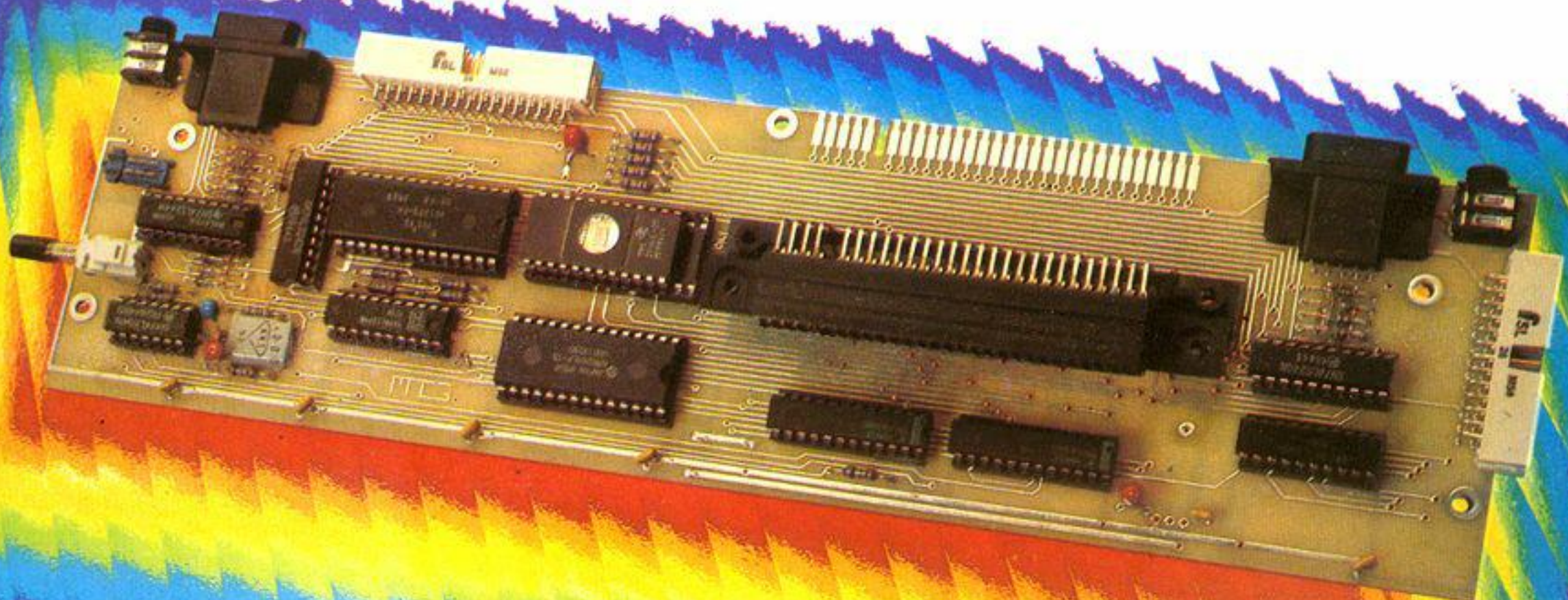
E' un programma specializzato per effettuare copie con un solo drive in tre soli passaggi. Il sorgente deve essere moderatamente protetto, ma sono previste copie parziali e verifica del disco copia.

Marauder (Versione 2)

Con una presentazione grafica molto ricca, permette di copiare programmi limitatamente protetti e di effettuare sino a tre copie contemporaneamente, provvedendo a collegare altrettanti drive supplementari.

La verifica degli errori sul disco di destinazione è piuttosto rigida. Prevede l'uso del mouse e dei file "strategici", forniti dalla casa produttrice, in grado di informare il programma sulle operazioni specifiche da compiere per copiare programmi particolari, dotati di protezioni insolite.

A-Copy (Versione 1.0)

the DISCIPLE

LA PIÙ POTENTE SCHEDA MULTIFUNZIONE MAI PRESENTATA PER LO SPECTRUM 48/128 K:

* **INTERFACCIA DISCO:** consente di collegare fino a due dischi drive da 3,5" a 5 1/4", formatta 800 Kb per disco; carica un programma da 48 Kb in 3,5 secondi; utilizza due sintassi; una compatibile con i comandi dell'interfaccia 1 ed una semplificata.
* **TASTO SNAPSHOT:** trasferisce su disco qualsiasi programma in memoria semplicemente premendo l'apposito tasto.
* **INTERFACCIA STAMPANTE:** compatibile con qualsiasi stampante parallela; utilizza le istruzioni Basic LLIST, LPRINT, COPY consentendo l'hard copy del video senza software ed hardware ausiliario.
* **DUE INTERFACCE JOYSTICK** compatibili con lo standard Sinclair e Kempston.
* **NETWORK:** consente di collegare in rete fino a 64 Spectrum che possono sfruttare un solo drive ed una sola stampante.
* **COMPATIBILITÀ:** compatibile con qualsiasi Spectrum, anche con il nuovo 128+2, sia in modo 48 che in modo 128.

DISCIPLE L. 199.000
DISCIPLE Jr. L. 149.000

Stesse caratteristiche della DISCIPLE ma senza interfacce joystick e network

INOLTRE DISPONIBILI

MUSIC MACHINE L. 129.000
Batteria polifonica digitale ad 8 voci, campionatore (digitalizza qualsiasi suono proveniente dall'esterno, anche la voce, e permette di modificarlo tramite lo studio dell'onda), synth, eco, riverbero, 3 porte MIDI (in, out, through). Tutto questo sul Vs. Spectrum: ascoltare per credere! La Music Machine viene fornita completa di Microfono.

RAM PRINT L. 99.000
Interfaccia stampante per Spectrum, completa di cavo per collegamento ad una qualsiasi stampante parallela e porta joystick. Inoltre sulla ROM dell'interfaccia è presente un potente programma di Word Processing e tutto il software di gestione della stampante, entrambe richiamabili da basic.

QL SUPERDISK INTERFACE L. 149.000
Interfaccia disco e stampante parallela con toolkit 2 residente in ROM.

QUINTERAM L. 199.000
Espansione a 640 Kb per sinclair QL. Si monta internamente senza saldature. Inoltre una ROM contiene svariati comandi aggiuntivi utilissimi per ramdisk, multitasking ecc. ecc.

DISK DRIVE 3.5" L. 250.000
DOPPIO DISK DRIVE 3.5" L. 399.000
800 Kb formattati. Completi di alimentatore incorporato e cavo di collegamento alle relative interfacce per Spectrum, QL o MSX.

DISCHETTI 3.5" L. 35.000
Box da 10 dischi Nashua doppia faccia/doppia densità/135 TPI.

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

Piazza Duomo 17 - 25015 DESENZANO DEL GARDA - BRESCIA Telefono 030/9144880
PEIS MAILBOX CA 0355 - Telex 520560 INTSVI (Destinatario 0355)

Molto rudimentale come grafica (non ne ha!), permette di copiare sino a 82 tracce. Inoltre permette di copiare dischetti in formato IBM e, con parametri particolari, per blocchi o per nibble. Si tenga presente che A-Copy può essere usato, con Amiga, per duplicare perfino i dischetti di Atari ST (che usa, appunto, il formato IBM). Molti videogiochi (quelli della Psygnosis, ad esempio), usano questo particolare formato.

Mirror (Versione 1.4)

Dotato di elegante presentazione grafica, permette copie di programmi moderatamente protetti, non verifica la destinazione, ma talvolta riesce, come nessun altro, a copiare eventuali "intertracce" e sino a 82 tracce. Inoltre permette di verificare la qualità del drive collegato, misurando la velocità di rotazione del dischetto.

Programmi di utilità

Oltre ai consueti disassemblatori, chi intende studiare, o forzare, le protezioni, deve possedere necessariamente uno dei cosiddetti "editor di dischetti", ovvero programmi che permettono di analizzare agevolmente ciò che si trova su disco.

I due programmi di questo tipo più famosi sono DISKED e SMART DISK. Il primo è di "pubblico dominio", essendo fornito dalla Commodore gratuitamente (negli USA).

Esso viene lanciato da CLI e rende possibile leggere e modificare direttamente ciò chè è scritto sulle tracce e sui settori del dischetto, riscontrare e inserire errori, studiare il formato di memorizzazione, il tutto digitando comandi seguiti da parametri. E' piuttosto rudimentale e non incorpora un disassemblatore, ma è un ottimo strumento di studio.

Molto più evoluto è invece Smart Disk, normalmente rintracciabile nel mercato "parallelo" degli amatori, gestito dai classici menu ed estremamente semplice da usare, nonostante l'incredibile numero di funzioni disponibili. In ogni momento si può premere HELP per informarsi sulla lista dei tasti da premere per ottenere determinate funzioni. Con Smart Disk è possibile redarre il contenuto del dischetto direttamente sul video, quasi come con un word processor, digitando i caratteri ASCII oppure i numeri esadecimali da inserire. Inoltre è possibile rintracciare stringhe alfanumeriche sul dischetto e si ha a disposizione una preziosa calcolatrice (in finestra) sia per effettuare calcoli nelle quattro basi che per svolgere moltissime altre funzioni.

Sicuramente passerà molto tempo prima che venga prodotto un programma più raffinato di Smart Disk.

Project D (Versione 1.1)

Consiste in due programmi separati. Il primo serve per duplicare dischetti Amiga anche moderatamente protetti (82 tracce), con possibilità di copie multiple contemporanee. Elenca ordinatamente il tipo di errori rintracciati sul disco originale, permettendo, ma solo ai competenti, "sprotezioni" più comode.

Il secondo programma permette di copiare dischi in formato IBM, Atari ST, MS-DOS e Xenix, perfino in formato da 5.25, dal momento che prevede il collegamento con l'apposito drive.

	Marauder V IIa	Quicknibble V 1.2	A-copier V 1.0	The Mirror V 1.4	Project D V 1.0	W.LIGHTNING V 1.1
82 TRACCE	si	no	si	si	si	no
COPIA PER SETTORI	si	si	si	si	si	si
COPIA PER NIBBLE	no	si	si	no	no	no
COPIE CONTEMPORANEE	si	no	no	no	si	no
FORMATO IBM/ST	no	no	si	no	si	no
VERIFICA COPIA	si	si	no	no	si	no
TEMPO COPIA 1 DRIVE	4.08	2.32	4.34	3.05	3.30	2.01
TEMPO COPIA 2 DRIVE	1.28	1.53	2.30	1.52	1.25	no

Tabella comparativa copiatori per Amiga:
I tempi sono espressi in minuti.secondi. Nel caso di copia con un solo drive, il tempo e' influenzato dal numero di scambi di dischetti necessari. I tempi stessi sono stati rilevati con un esemplare di Amiga 1000 dotato di 512K di memoria Ram. Usando un A-500 (solitamente meno veloce) oppure un A-2000 dotato di quantita' doppia di memoria, potrebbero riscontrarsi alcune variazioni.

ALTA RISOLUZIONE IN MODO 80 COLONNE

Un nuovo metodo, sviluppato in linguaggio macchina, per disegnare sullo schermo del C/128 nel formato 640 x 200 pixel

di **Guido Pagani**

Eccoci al secondo appuntamento riguardante la visualizzazione del video del C/128 nel formato 80 colonne, che segue quello introdotto su C.C.C. n.48.

In questa sede ci limiteremo a ricordare che la gestione viene effettuata dal chip 8563 che possiede, al suo interno, ben 37 registri di controllo e 16K di memoria RAM. Nell'articolo citato abbiamo trattato il modo "testo" e la ridefinizione del set di caratteri; questa volta parliamo di grafica in alta risoluzione.

Infatti, pur non prevedendo il Basic 7.0 comandi grafici per la gestione del video 80 colonne (chissà se la Commodore lo fa apposta?) il chip possiede la capacità intrinseca di gestire la grafica con una definizione di 640 punti orizzontali e 200 verticali, simile per qualità, quindi, a quella di tanti computer più avanzati.

Come già detto, l'accesso al chip avviene attraverso le locazioni di memoria 54784 ($D600), da impostare con il numero del registro cui accedere, e 54785 ($D601) in cui si può leggere il contenuto del registro o impostare un nuovo valore.

L'accesso alla memoria interna avviene attraverso tali registri, ma comporta notevoli problemi lavorando in Basic; siamo quindi costretti a ricorrere ad una routine in linguaggio macchina.

Il bit 7 del registro 25 dovrà essere posto a 1, per la gestione in bit map; a questo punto dovremo "pulire" la memoria interna azzerando i 16K di Ram, compresi, purtroppo, quelli usati per i set di caratteri.

Fortunatamente l'8563 possiede la capacità di gestire "operazioni di blocco", sicchè settando l'indirizzo iniziale di memoria nei registri 18-19 e ponendo a zero il registro 30, ogni successiva operazione di scrittura (che avviene attraverso il registro 31) scriverà 256 bytes ed incrementerà automaticamente i contatori di indirizzo del valore 256. In parole povere basterà porre zero nel registro 31 per 64 volte per ripulire interamente la memoria bit-map.

Gli indirizzi di memoria (interna a 8563) dal primo a 16000 corrispondono ordinatamente, 8 pixel per volta, ai punti presenti sul video dall'angolo superiore sinistro a quello inferiore destro. Il bit 7 (MSB: most significant bit, cioè bit più significativo) corrisponde al punto più a sinistra di ogni cella, mentre il bit 0 al punto posto all'estrema destra.

Partendo, quindi, dalle coordinate del punto da "accendere", dovremo dapprima calcolare l'indirizzo del byte come...

(199-Y)*80+INT(X/8)

...e, subito dopo, determinare il valore da porre nel byte per accendere il pixel desiderato:

2 Exp (7-(X AND 7))

Per ovvie ragioni di velocità, l'operazione viene effettuata da una routine L.M. che provvede anche a depositare il valore calcolato nella memoria del chip effettuando un'operazione di OR con il valore preesistente: non dimentichiamo, infatti, che all'indirizzo trovato possono essere già presenti alcuni bit accesi, che devono restare illuminati.

Il passaggio dei dati avviene attraverso i registri Acc ed X del microprocessore, per ciò che riguarda la coordinata X. Un solo registro, infatti, non è sufficiente, dal momento che potrebbe contenere, al massimo, il valore 255, mentre occorre tener conto di valori della coordinata fino a 640; il registro Y è invece sufficiente per memorizzare la coordinata Y, limitata ad un massimnmo di 200.

La routine ha tre punti d'ingresso che, nel programma, sono richiamati con nomi mnemonici:

- SYSCL (Clear): passa in bit-map e pulisce la pagina grafica.
- SYSPL,int(X/256),x And 256,y (Plot): accende il punto alla coordinata X, Y.
- SYSRS (Reset): riporta in text-mode, ricarica il set di caratteri e ripulisce il video.

La parte del programma scritta in Basic provvede a richiedere la funzione da disegnare, ed i valori minimo e massimo di X (dominio della funzione). Subito dopo il programma "scorre" la funzione per determinare i valori minimo e massimo di Y e propone, in seguito, il fattore di scala dell'asse Y (modificabile, comunque, dall'utente).

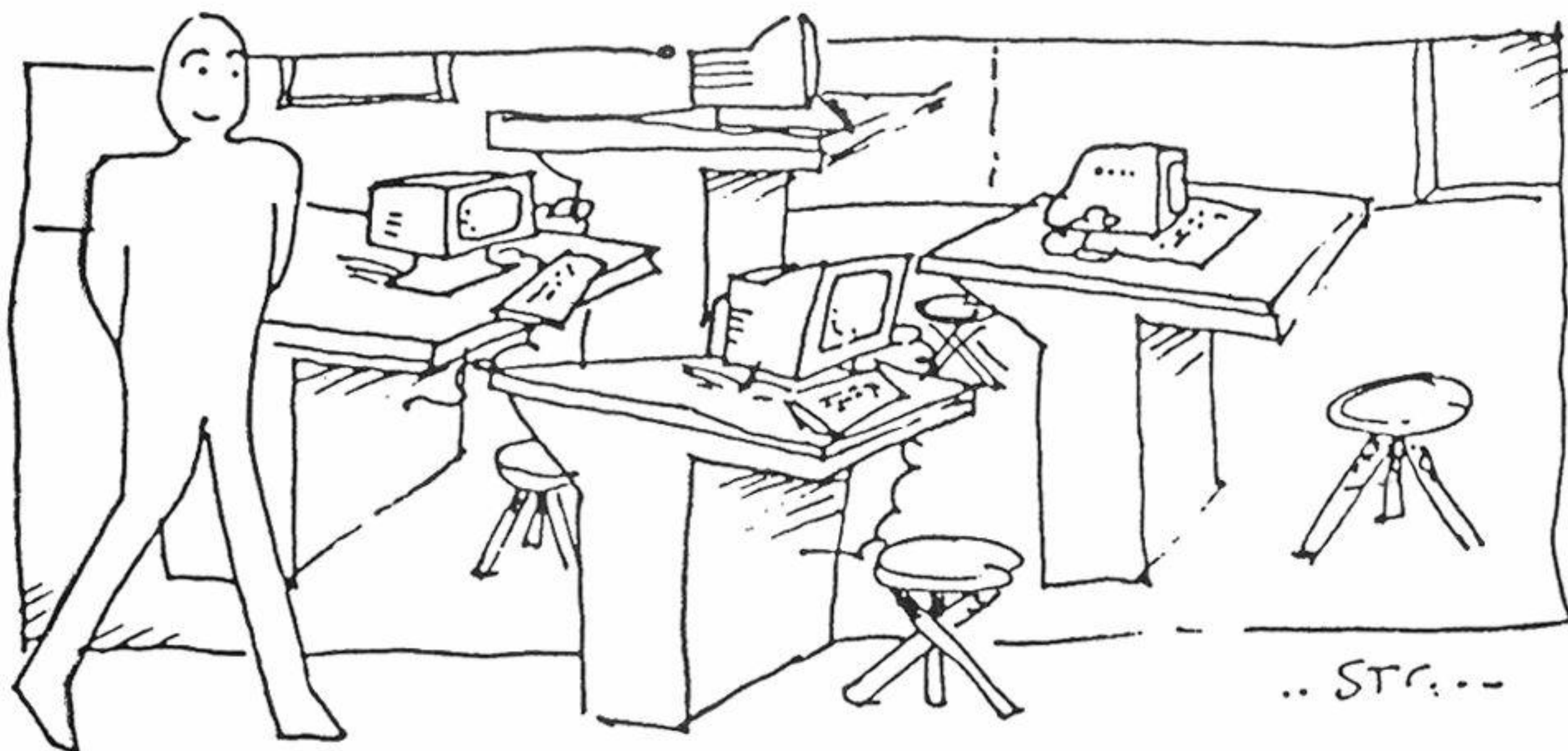
Gli assi vengono disegnati solo se entrano nel dominio della funzione; alla fine della visualizzazione il programma attende la pressione di un tasto per ripartire daccapo.

Normalmente, durante la visualizzazione in bit-map, compaiono sfarfallamenti sulla destra del video, anche in programmi "seri" quali Superscript o Superbase: tale sgradevole fenomeno è invece evitato nel software di queste pagine grazie ad una piccola "scoperta".

Il trucco consiste nello shiftare a destra la visualizzazione della quantità di 7 punti ponendo nel registro 25 non il valore 128, ma 135.

```
100 REM ----------------------------------------------------------------
110 REM GRAFICA IN ALTA RISOLUZIONE PER C/128 -MODO 80 COLONNE (640X200 PIXEL)
120 REM                     BY GUIDO PAGANI-ZOCCO D'ERBUSCO(BS)
130 REM ----------------------------------------------------------------
135 PRINT"▯DEVI PASSARE AL MODO 80 COLONNE!"
140 GRAPHICS,1:BANK15:B-0:TRAP 10000
150 FORK-2816TO3022:READA:B-B+A:POKEK,A:NEXT
160 IFB<>22887THENPRINT"ERRORE NEI DATA!":END
170 PL-DEC("0800"):CL-DEC("0892"):RS-DEC("0BBA")
180 PRINT"▯",,"▮ STUDIO DI FUNZIONE ▮▮▮"
190 PRINT"DIGITA LA FUNZIONE IN FORMATO BASIC (ES. Y-X↑2 + 5*X + 27)▮"
195 LIST 500
200 F$-"":INPUT"▯▯  ";F$:IF F$-"" THEN END
210 GRAPHIC0:PRINT"▯500 ";F$
220 PRINT"GOTO 250"
230 POKE 842,19:POKE 843,13:POKE 844,13:POKE 208,3
240 END
250 GRAPHIC 5:PRINT"▯▮▮▮▮▮▮▮":REM NON VARIARE QUESTO NUMERO DI LINEA
260 PRINT"DIGITA I VALORI MINIMO E MASSIMO DI X     (ES. -0.76,+4.77)▮"
270 INPUT"        ";X1,X2:PRINT"▮ATTENDI..."
280 S-(X2-X1)/640:O-640/(X2-X1):D--X1*O:Y1-99999999:Y2--99999999:YZ-Y1
290 FOR X-X1 TO X2 STEP S*3:GOSUB 500
300 IF Y<Y1 THEN Y1-Y
310 IF Y>Y2 THEN Y2-Y
320 NEXT
330 V-200/(Y2-Y1)*.98
340 PRINT"▮▮DIGITA IL FATTORE DI SCALA Y   (CONSIGLIATO - ";V;")▮"
350 INPUT"        ";V
360 Z-100+(Y2-Y1)*V/2:YZ-Z+Y1*V:XZ-D
370 GRAPHIC0
380 SYSCL
385 IFXZ->0ANDXZ<640 THEN XV-XZ:FOR YV-0 TO 199:GOSUB 450:NEXT
390 FOR XV-1 TO 639:YV-YZ:GOSUB 450
400 X-(XV-D)/O:GOSUB 500:YV-Z-(Y-Y1)*V
410 GOSUB 450
420 NEXT
430 GRAPHICS
440 GETKEY A$:SYSRS
445 GOTO 180
450 IF YV>199 OR YV<0 THEN RETURN
470 SYSPL,INT(XV/256),XVAND255,YV
480 RETURN
490 :
495 REM NON VARIARE IL NUMERO DI LINEA SUCCESSIVO
500 Y-SIN(X)+SIN(X↑2)/8
510 RETURN
520 DATA 133,253,134,250,132,252,169,0,141,0,255,133,251,162,3,70,253,102,250
530 DATA 106,202,208,248,162,5,74,202,208,252,73,255,24,105,8,170,56,38,251,202
540 DATA 16,251,169,199,56,229,252,169,80,133,23,169,0,133,22,162,8,70,252,144
550 DATA 3,24,101,23,106,102,22,202,208,243,133,23,24,165,22,101,250,133,22,165
560 DATA 23,105,0,133,23,32,107,11,169,31,32,122,11,5,251,133,251,32,107,11,169
570 DATA 31,166,251,32,134,11,96,169,18,166,23,32,134,11,169,19,166,22,32,134
580 DATA 11,96,141,0,214,44,0,214,16,248,173,1,214,96,141,0,214,44,0,214,16,248
590 DATA 142,1,214,96,169,0,141,0,255,169,25,162,135,32,134,11,169,18,162,0,32
600 DATA 134,11,169,19,32,134,11,160,64,169,31,32,134,11,169,30,32,134,11,136
610 DATA 208,243,96,169,0,141,0,255,32,14,206,169,25,162,71,32,134,11,169,147
620 DATA 32,210,255,96
10000 GRAPHIC 5:SYSRS:PRINT "ERRORE - ";ERR$(ER);" ERROR - NELLA LINEA ";EL
10010 STOP
```

```
     ORG $0b00  ; inizio routine - 2816
; MG1 - plotta un punto con coordinate
; x (reg. A,X) e y (reg. Y)
;
0b00 sta $fd     ; memorizza A in $fd
0b02 stx $fa     ; X in $fa
0b04 sty $fc     ; Y in $fc
0b06 lda #$00    ; imposta banco 15
0b08 sta $ff00
0b0b sta $fb     ; azzera $FB
0b0d ldx #$03    ; divide coordinata X
0b0f lsr $fd     ; in $fa $fd per 8
0b11 ror $fa     ; shiftando a destra
0b13 ror a       ; per 3 volte
0b14 dex         ; il resto in A
0b15 bne $0b0f   ;
0b17 ldx #$05    ; poi per 5 volte
0b19 lsr a       ; shifta A a destra
0b1a dex         ; allineando il resto
0b1b bne $0b19   ;
0b1d eor #$ff    ; (A EOR #$FF) + 8
0b1f clc         ; cioe' A=7-A
0b20 adc #$08    ;
0b22 tax         ; trasferisce A in X
0b23 sec         ; imposta il carry
0b24 rol $fb     ; shift destro X volte
0b26 dex         ; cioe' eleva 2 alla X
0b27 bpl $0b24   ; risultato in $fb
0b29 lda #$c7    ; calcola coord.Y ($fc)
0b2b sec         ; CY=199-CY
0b2c sbc $fc     ;
0b2e lda #$50    ; 80 in A
0b30 sta $17     ; pone in $17 (low)
0b32 lda #$00    ; zero in $16 (high)
0b34 sta $16     ;
0b36 ldx #$08    ; routine di moltiplica
0b38 lsr $fc     ; $fc (coord Y)
0b3a bcc $0b3f   ; moltiplicato 80
0b3c clc         ; risultato in $16-$17
0b3d adc $17     ; (AL-AH)
0b3f ror a       ;
0b40 ror $16     ;
0b42 dex         ;
0b43 bne $0b38   ;
0b45 sta $17     ;
0b47 clc         ; azzera carry
0b48 lda $16     ; carica AL
0b4a adc $fa     ; vi somma coord.X
0b4c sta $16     ; memorizza in AL
0b4e lda $17     ; carica AH
0b50 adc #$00    ; CXH non significativo
0b52 sta $17     ; memorizza in AH
0b54 jsr $0b6b   ; indirizza con AL-AH
0b57 lda #$1f    ; #$1f = indirizzo reg.
0b59 jsr $0b7a   ; legge registro in A
0b5c ora $fb     ; mette in OR con $fb
0b5e sta $fb     ; pone in $fb
0b60 jsr $0b6b   ; ri-indirizza 8563
0b63 lda #$1f    ; nel registro $1f
0b65 ldx $fb     ; scrive $fb
0b67 jsr $0b86   ; chiama la subroutine
0b6a rts         ; fine scrittura punto
;
```

```
; subroutine di indirizzam. 8563: carica
; l' indirizzo del byte da leggere o
; scrivere nei registri $12 $13
;
0b6b lda #$12    ; #$12 in A
0b6d ldx $17     ; $17 (AH) in X
0b6f jsr $0b86   ; scrittura registro
0b72 lda #$13    ; #$13 in A
0b74 ldx $16     ; $17 (AL) in X
0b76 jsr $0b86   ; scrittura registro
0b79 rts         ; fine indirizzamento
;
; subroutine di lettura registro 8563
; legge il registro indicato da A in A
;
0b7a sta $d600   ; pone A in 8563 addr.
0b7d bit $d600   ;
0b80 bpl $0b7a   ; attende una risposta
0b82 lda $d601   ; legge 8563 data in A
0b85 rts         ; fine lettura
;
; subroutine di scrittura registro 8563
; scrive X nel registro indicato da A
;
0b86 sta $d600   ; pone A in 8563 addr.
0b89 bit $d600   ;
0b8c bpl $0b86   ; attende una risposta
0b8e stx $d601   ; pone X in 8563 data
0b91 rts         ; fine scrittura
;
; secondo punto di entrata : pone 8563
; in bit-map e pulisce lo schermo
;
0b92 lda #$00    ; zero in A
0b94 sta $ff00   ; imposta banco 15
0b97 lda #$19    ; nel registro $19
0b99 ldx #$87    ; scrive #$87 (bit map)
0b9b jsr $0b86   ; scrive reg. 8563
0b9e lda #$12    ; reg $12 (low address)
0ba0 ldx #$00    ; scrive #$00
0ba2 jsr $0b86   ; con apposita subrout.
0ba5 lda #$13    ; reg.$13 (high addres)
0ba7 jsr $0b86   ; scrive #$00
0baa ldy #$40    ; carica #$40 in Y
0bac lda #$1f    ; nel registro $1F
0bae jsr $0b86   ; scrive 0
0bb1 lda #$1e    ; idem nel registro $1E
0bb3 jsr $0b86   ; (azzera 256 bytes)
0bb6 dey         ; decrementa contatore
0bb7 bne $0bac   ; ripete per 64 volte
0bb9 rts         ; fine pulizia
;
; terzo punto di entrata-toglie bit map
; e ripristina la situazione iniziale
;
0bba lda #$00    ; zero in A
0bbc sta $ff00   ; banco = 15
0bbf jsr $ce0e   ; inizializza 8563
0bc2 lda #$19    ; nel registro $19
0bc4 ldx #$47    ; pone #$47
0bc6 jsr $0b86   ; chiama subroutine
0bc9 lda #$93    ; printa #$93 (clear)
0bcb jsr $ffd2   ; con routine S.O.
0bce rts         ; fine ripristino
```

I registri dell' 8563

Registro	Significato
0	n.caratteri tra i sincron. orizz.
1	n.caratteri per riga
2	sincronizzazione orizzontale
3	bit 7-4 n.righe tra sincron. ver. bit 3-0 ampiezza sincronizz. or.
4	numero di righe
5	aggiustamento verticale
6	numero righe visualizzate
7	sincronizzazione verticale
8	controllo interlacciamento
9	linee di scansione per riga
10	modo del cursore
11	inizio e fine scansione cursore
12	indir. iniziale mappa video (HI)
13	come 12 (LO)
14	indirizzo del cursore (HI)
15	come 14 (LO)
16	posizione verticale penna ottica
17	posizione orizzontale penna
18	indirizzo di read/write (HI)
19	come 18 (LO)
20	indirizzo iniziale attrib. (HI)
21	come 20 (LO)
22	larghezza carattere
23	altezza carattere
24	bit 7 read o write blocco bit 6 campo normale o inverso bit 5 velocita' lampeggio bit 4-0 scorrimento fine vertic.
25	bit 7 testo o bit-map bit 6 abilitaz. attributi bit 5 modo semigrafico bit 4 larghezza pixel bit 3-0 scorrim.fine orizzont.
26	colori caratteri e sfondo
27	incremento per read/write
28	indirizzo base caratteri
29	n. linee di sottolineatura
30	n. cicli per operaz. di blocco
31	dato di read/write
32	indir. blocco da copiare (HI)
33	come 32 (LO)
34	abilitazione inizio visualizz.
35	abilitazione fine visualizzaz.
36	velocita' di rinfresco

CAMPUS

UN GRANDE INSERTO DA COLLEZIONARE

LABORATORIO SOFTWARE DI COMMODORE COMPUTER CLUB

PRINCIPIANTI

- Come nasce un programma
- Imbroglioni di tutto il mondo, unitevi!
- Vecchio impiccato, quanto tempo è passato

ESPERTI

- Affinità elettive tra basic e Linguaggio Macchina

CAMPIONI

- La moltiplicazione degli sprite

La Grande Libreria Systems

Autori Vari

64 Programmi per Commodore 64

Giochi, grafica, gestione delle stringhe, musica, numeri, gestionali.

Lire 4.800

Autori Vari

I miei amici C16 & Plus4

Un manuale pratico per padroneggiare il basic di questi computer.

Lire 7.000

Autori Vari

Strategie vincenti per Commodore 64

Le strategie per tutti i classici del videogioco: per giocarli, vincerli o programmarli.

Lire 5.800

Autori Vari

62 Programmi per il Vic 20, C16 e Plus 4

Giochi, grafica e routine per imparare a programmare.

6.500

Roberto Didoni, Guido Grassi

Utilities e giochi didattici

Raccolta di programmi pratici per tutti i Commodore e lo Spectrum.

Lire 6.500

Giovanni Mellina

Tutti i segreti dello Spectrum

4 passi nella Rom: come usare le più importanti routine del sistema operativo.

Lire 7.000

Roberto Didoni, Guido Grassi

Simulazioni e test per la didattica

Teoria e listati per Vic 20, C16, C64 C128 e Spectrum Sinclair.

Lire 7.000

Paolo Goglio

Impara giocando il basic dello Spectrum

Esercizi pratici per entrare nel vivo della programmazione.

Lire 7.000

Clizio Merli

μPascal per Commodore 64/128

Un manuale completo per il programma compilatore

Lire 7.000

Umberto Colapicchioni e Luca Galuzzi

Dal registratore al drive del C64

Tutti i segreti delle memorie di massa del Commodore 64

Lire 7.000

Autori Vari

ADA

Il linguaggio passepartout dei computer degli anni '80.

Lire 5.000

Clizio Merli

Il linguaggio PASCAL

Un manuale tascabile per lo studio e la programmazione.

Lire 5.000

Sì, voglio arricchire la mia biblioteca con i seguenti volumi al prezzo di copertina + lire 3.000 per spese di spedizione.

- ☐ **64 Programmi per Commodore 64**
- ☐ **Strategie vincenti per i tuoi videogames**
- ☐ **62 Programmi per Vic 20 C16 e Plus77**
- ☐ **Utilities e giochi didattici**
- ☐ **Tutti i segreti dello Spectrum**
- ☐ **Simulazioni e test per la didattica**
- ☐ **Imparare giocando il basic dello Spectrum**
- ☐ **I miei amici C16 e Plus4**
- ☐ **Pascal per Commodore 128**
- ☐ **Dal registrattore al drive del C64**
- ☐ **ADA**
- ☐ **Il linguaggio Pascal**

Nome ....

via .... **N.ro.** .... **telefono** ....

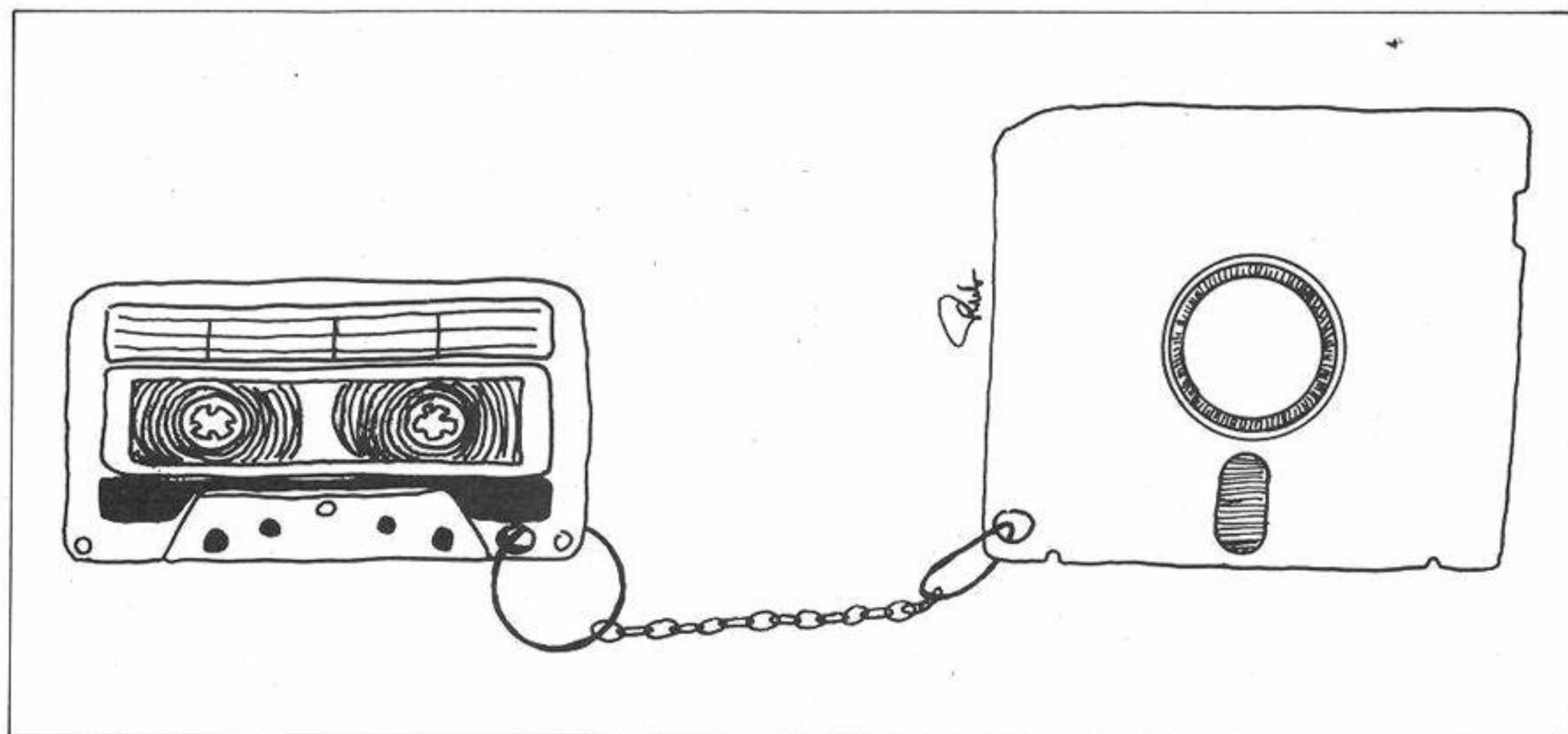
CAP .... **Città** ....

Su tale importo mi praticherete lo sconto del 10% in quanto abbonato a ☐ *Commodore Computer Club* ☐ *Personal Computer* ☐ *Com puter* ☐ *VR Videoregistrare.* Pertanto vi invio la somma soltanto di lire ....

Valore dell'ordine lire..................................

Ritagliare e spedire in busta chiusa regolarmente affrancata a Systems Editoriale - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano.

A PARTIRE DA QUESTO NUMERO...

Diamo uno sguardo d'insieme alle novità introdotte nel nuovo inserto di 32 pagine.

A partire da questo numero, come abbiamo specificato nell'editoriale, C.C.C. conta ben 116 pagine a tutto vantaggio dell'inserto che raggiunge quasi la dimensione di una rivista nella rivista (32 pagine).

Gli articoli contenuti in questa parte centrale si rivolgono, paradossalmente, a due categorie di utenti di solito agli antipodi tra loro: i super-principianti e gli esperti del linguaggio macchina.

L'accostamento, volutamente contraddittorio, ha uno scopo che è ben lontano dalla pura e semplice provocazione: da una parte, si ripromette infatti di offrire uno spazio ad esclusivo uso e consumo di coloro che hanno appena comprato un computer e non hanno il tempo, o la voglia, di impegnarsi troppo per realizzare programmi, magari semplici, ma di utilità pratica ed immediata; dall'altra parte, invece, pubblicando a stretto contatto di gomit... pagina, articoli decisamente più impegnativi (rivolti ad un pubblico adeguato), si desidera spronare i neo utenti a dedicare più tempo al loro hobby, perchè comprendere le pagine successive, apparentemente ostiche, non è poi così difficile quanto sembra.

Tutto ciò che rappresenta l'utilizzo sofisticato del computer (lm, raster, interrupt, banchi di memoria, comandi aggiuntivi e così via) troverà quindi posto nella seconda parte dell'inserto, mentre gli articoli di interesse generale verranno impaginati, con rinnovata cura, nelle altre pagine della rivista.

Naturalmente, come direbbe (ma, stavolta, seriamente...) Nino Frassica, la rivista continuate a farla voi stessi, inviando suggerimenti, richieste specifiche su informazioni di ogni tipo, critiche e incoraggiamenti.

Ma basta, ora, con la presentazione e andiamo alla scoperta del nuovo inserto di C.C.C.: apriti, Cesare.

COME NASCE UN PROGRAMMA

Chi possiede un computer da poco tempo ha tanta buona volontà ma, di solito, non sa da che parte cominciare per "affrontare" seriamente l'elaboratore; nemmeno se gli capita di avere qualche buona idea

di **Alessandro de Simone**

L'idea

Sul numero scorso di C.C.C. era presente un programma che conteneva la relazione matematica necessaria per determinare l'interesse composto.

Tenendo conto che con "Exp" intenderemo l'operazione di elevazione a potenza, la formula, riportata su qualsiasi manuale di ragioneria, è la seguente:

Cap.Fin. = Cap.In. (1+ Int.) Exp Na.*

In cui:

- *Cap.Fin.: è la somma di denaro da determinare.*
- *Cap.In.: è la somma investita.*
- *Int.: è l'interesse applicato a Cap.In. sotto forma di valore decimale; esempio: 10% si indica con 0.10; 3.5% si indica con 0.035 e così via.*
- *Na: è il numero di anni o di periodi temporali alla scadenza dei quali viene praticato l'aumento di capitale.*

Facciamo un esempio: di quale somma si può disporre al termine di tre anni se, investite 1000 lire al 10% annuo, si reinveste la somma e l'interesse?

Al termine del primo anno si dispone di:
1000 + 1000 x 0.1 = 1100

Tale somma, reinvestita alle stesse condizioni, diventerà, al termine del secondo anno:

1100 + 1100 x 0.1 = 1210

Al termine del terzo anno, infine, si diporrà di:

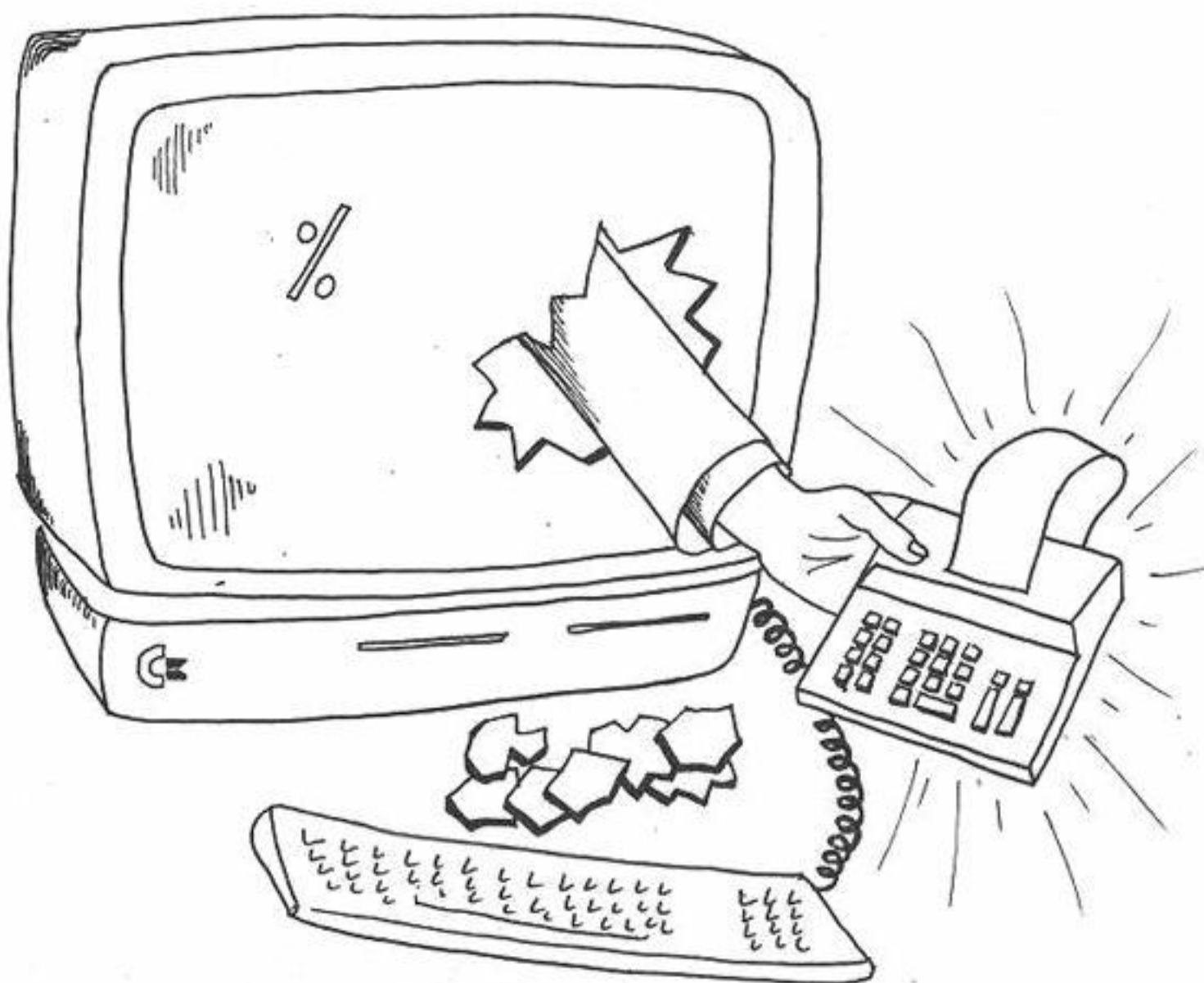
1210 + 1210 x 0.1 = 1331

La possibilità di reinvestire, alle stesse condizioni, la quota di denaro ottenuta come interesse, viene definita, appunto, "Interesse composto" e può esser praticata, legalmente, solo per periodi annuali; illegalmente vengono praticati interessi composti con durata minore (addrittura settimanale), ma l'operazione viene definita, più propriamente, "strozzinaggio".

Invece di calcolare più volte (come nell'esempio) l'interesse composto, quindi, è possibile ricorrere alla semplice formula vista prima.

Tale formula è proprio quella che compare nel primo brevissimo listato di queste pagine ("Idea") alla riga 1500.

Si noti che la numerazione parte da 1000 ed è incrementata di 100 per facilitare alcuni compiti che tra breve vedremo.

Questo primo listato è ridotto all'osso e consente di applicare la formula con un minimo di "estetica" e di chiarezza.

Certo che a vederlo sulla scrivania, ben piazzato e con il cursose che lampeggia ammiccando dal video, l'effetto è proprio imponente.
Lo diventa un po' meno quando i nostri amici, involontariamente ironici, chiedono: "Bello! Ma che ci fai col computer?".
Ed ecco, allora, che siamo costretti a tirar fuori qualche videogame che giustifichi la spesa fatta ma che provoca, inevitabilmente, uno dei due effetti seguenti:

- *"Ma come, a quell'età ancora giochi col flipper?"*
- *"Ma come, sono già passate due ore da quando ho iniziato a giocare?"*

Per evitare, quindi, che la nostra scrivania venga considerata una specie di sala-giochi (per di più gratuita) o una testimonianza di spesa azzardata (se non, addirittura, inutile), dobbiamo assolutamente dimostrare a noi stessi, oltre che agli altri, che con un computer siamo in grado di fare, da soli, tante belle cose; magari utili...

Provando a dare Run (e premendo, subito dopo, il tasto Return) compare la prima domanda "Lire?" alla quale risponderemo con 1000; subito dopo il secondo Input (riga 1200) chiederà l'interesse che la nostra ipotetica banca ci ha proposto e, nel caso del 10%, risponderemo proprio con il valore 10; la riga 1300, infatti, si incarica di "estrarne" la parte decimale (In) che verrà utilizzata in riga 1500, cuore del programma.

Infine, indicato con 3 il numero di anni durante i quali vogliamo lasciare in banca sia il capitale che l'interesse che si accumula anno per anno, verrà visualizzata la risposta desiderata: 1331.

Facendo ripartire il programma con un nuovo Run potremo impostare nuovi valori finchè ci accorgeremo che il listato, benchè funzioni perfettamente, presenta (almeno) due difetti:

- *Per rifare un calcolo è necessario non solo digitare Run ma nuovamente i tre valori anche se ne vogliamo modificare uno solo.*

- *Premendo, per errore, tasti diversi da quelli numerici, compare un fastidioso "Redo from start" (=rifai dall'inizio) che rovina l'estetica della visualizzazione.*

La prima modifica

Il secondo listato ("Prima miglioria") è decisamente più maneggevole del primo.
Anzitutto poniamo in evidenza che la numerazione con intervallo piuttosto distanziato (a partire da 1000 e con intervallo di 100 in 100) ci permette di apportare alcune aggiunte, lasciando inalterato il primo listato: ci riferiamo alle linee 1010, 1020, 1110, 1410, 1610.

Questa, infatti, è una buona norma che chiunque dovrebbe seguire, in modo che all'interno di un qualsiasi listato vi sia sempre uno spazio sufficiente per inserire le linee che dovessero servire.
Chi possiede il C/16 o il C/128 dispone del comodo comando Renumber che consente, in qualsiasi momento, di renumerare il programma e di "fare spazio" fra le linee. Il ricorso frequente a Renumber, tuttavia, risulta scomodo per il programmatore abituato a rintracciare facilmente zone di programma dotate di particolare numerazione; questa, in seguito alla renumerazione del listato, viene inevitabilmente stravolta.
Le migliorie apportate al primo listato riguardano:

- *La cancellazione dello schermo; grazie a Chr$(147), infatti, il video viene ripulito da qualsiasi frase o messaggio conferendo un aspetto più ordinato.*
- *La possibilità di accettare caratteri non numerici; tale eventualità, che impone (riga 1110, 1300, 1410) di calcolare il valore di una stringa, impedisce la visualizzazione del messaggio "Redo from start" ma, in caso di errore di battitura, può render nullo il valore da considerare.*
- *La possibilità di riprendere l'elaborazione; grazie al Goto di riga 1610 non è necessario digitare nuovamente Run. Inoltre il carattere speciale Chr$(19) riporta il cursore sulla prima riga. Con questo semplice accorgimento sarà possibile premere il tasto Return in corrispondenza della risposta che dovesse restare inalterata, mentre provvederemo a modificarla solo dove necessario.*

Questa nuova versione del programma è certamente più comoda da usare e ce ne possiamo render conto inserendo a volontà varie somme, interessi e anni.

Quasi subito, però, ci accorgiamo che, in alcuni casi, il computer dà... i numeri.
Se, infatti, provate a digitare...

Lire? 1000000
Interesse? 10
Anni? 3

...otterrete, in risposta...

Capitale 1331000

Se, ora, provate modificate come segue...
Lire? 10000
Interesse? 10
Anni? 3

...otterrete una risposta sorprendente...

Capitale 1331000

Naturalmente il computer non ha sbagliato a rispondere; solo che la risposta corretta (13310) si è sovrapposta al valore precedentemente visualizzato (1331000) lasciando inalterati i caratteri successivi (due zeri).
Ne consegue che le migliorie apportate non bastano, dal momento che l'estetica è, sì, gradevole, ma solo quando i risultati sono corretti in qualunque caso!

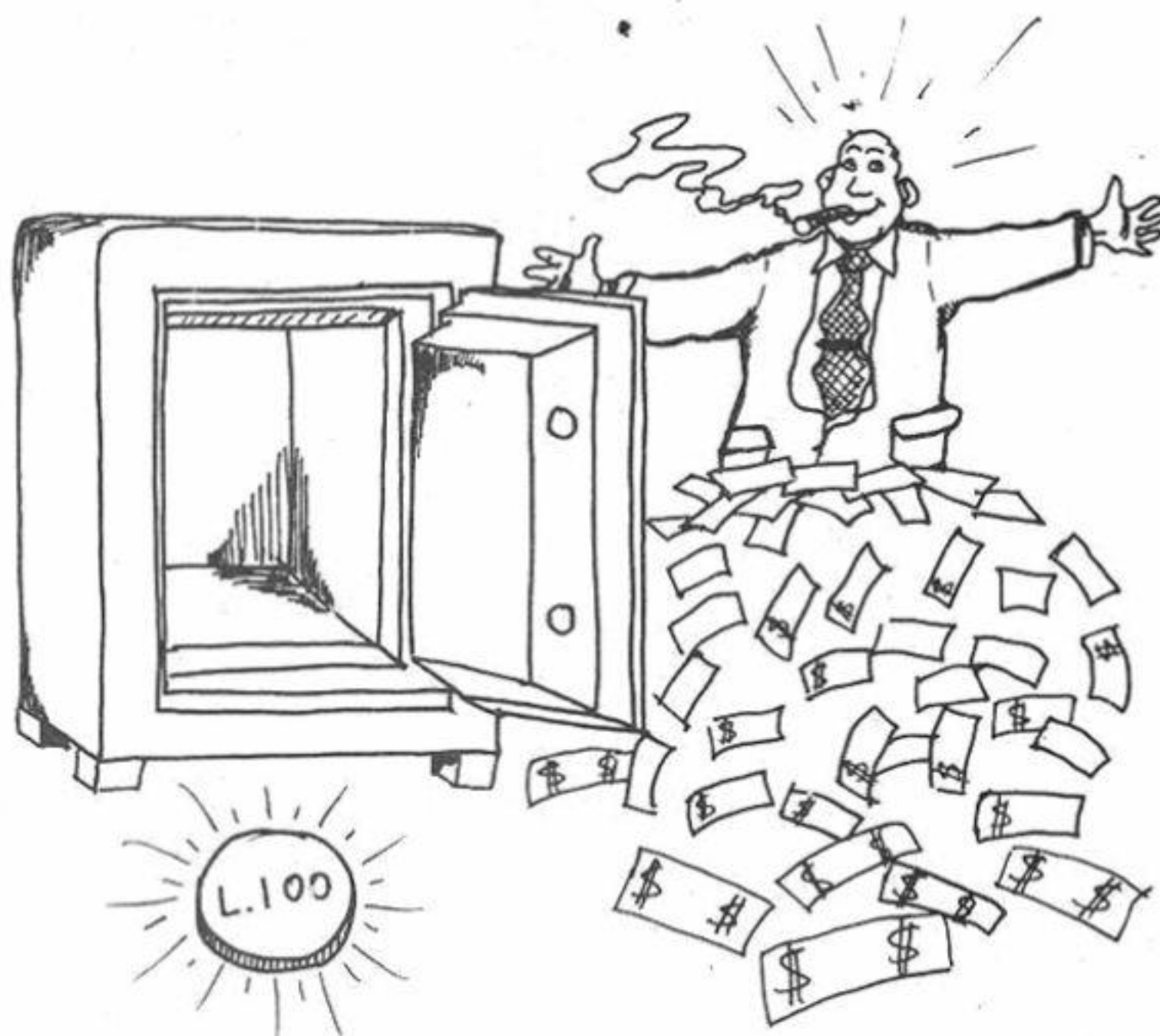
Miglioriamo ancora

Dobbiamo prendere subito provvedimenti per fare in modo che il listato fornisca risultati validi.
Anche stavolta non sarà necessario ridigitarlo per intero, ma sarà sufficiente aggiungere alcune righe a quello che abbiamo già in memoria (ed esattamente le righe: 1005, 1006, 1007, 1112, 1600, 1602).
Lo scopo di cancellare i caratteri superflui è affidato alla stringa A$ che, grazie agli 11 caratteri di spazio Chr$(32) che contiene (riga 1006), verrà stampata subito dopo la parola "Capitale" (vedi carattere di punto e virgola presente alla fine di riga 1600).
In questo modo, infatti, la stampa di 11 caratteri di spazio (che, come tali, sono "invisibili") elimineranno gli 11 caratteri che eventualmente dovessero esser presenti dopo la parola "Capitale".
Perchè proprio 11?
Semplice: perchè nessun numero, intero o decimale, può esser più lungo di 11 caratteri, compresi punto decimale e segno.
Provando a digitare, a parte, il comando...

Print -1/3

...otterrete...

-.333333333

...che è un numero lungo, appunto, 11 caratteri. La stessa lunghezza otterrete con -10/3 oppure con 100/3 o con qualsiasi altro valore (tranne il caso limite dei valori espressi in notazione scientifica).
Pertanto, siccome la variabile "X" (di riga 1500) non può contenere un valore più lungo di 11 caratteri, ecco che la sovrapposizione di

11 spazi bianchi funziona da "cancellino" elettronico.
Ma, ovviamente, il cursore, dopo aver stampato 11 spazi, si troverà a tale distanza dalla parola "Capitale"; bisogna ora farlo tornare indietro della stessa quantità.
A questo compito provvede la stringa C$ che, grazie agli 11 caratteri speciali di "cursore a sinistra" Chr$(20), riposiziona il cursore alla destra di "Capitale"; solo ora sarà possibile visualizzare il nuovo valore contenuto nella variabile X.
Riepilogando:

- *Viene stampato il termine "Capitale:" (riga 1600) ed il cursore, grazie al carattere di punto e virgola (;) rimane posizionato subito dopo "e:".*

• Viene stampata la stringa A$ (riga 1602) che provvede a cancellare gli 11 caratteri eventualmente presenti dopo "Capitale".
• Il cursore viene portato "indietro" di 11 caratteri grazie a C$.
• Viene stampato il nuovo valore di X.

Una piccola miglioria degna di nota: in riga 1112 il programma controlla il valore della somma digitato; se questo è minore o eguale a zero il programma termina. Con tale accorgimento si evita di premere Run/Stop e Restore (oppure Shift e Run/Stop nel caso del C/16) per interrompere il programma.

Un aspetto professionale

Dopo aver "giocato" con il listato, inserendo dati al limite del grottesco (sapevate che cento lirette diventano più di cento milioni se "investite" al 100% per vent'anni?), vorrete sicuramente esaminare, nel caso di lunghi periodi, il capitale disponibile all'inizio di ogni anno.

In altre parole: impegnando una certa cifra per 4 anni al Tot percento, quale sarà l'effettiva disponibilità dopo uno, due... quattro anni?

La soluzione del problema, ovviamente, è affidata ancora una volta alla formula di base, dalla quale siamo partiti; si tratterà solo di impostare un ciclo For...Next in modo da visualizzare, con un certo ordine, le cifre disponibili anno per anno.

Stavolta il listato ("Terza miglioria") pur avendo ancora numerose linee Basic identiche a quelle dei listati precedenti, ha una numerazione diversa: vi consigliamo, per esercizio, di apportare le dovute modifiche in modo da ottenere il listato perfettamente identico a quello pubblicato.

L'unica informazione che sarà necessario digitare in più sarà quella in risposta alla domanda "N. Anni?" presente nell'input di riga 1600.

Il numero massimo di anni accettato è 20; ciò si è reso necessario per evitare scorrimenti del video (scrolling) indesiderati.

Il vettore NA() conterrà, appunto, i valori elaborati dal programma.

Provando, ora, a digitare Run ed a rispondere...

N. Anni? 5
Lire? 1000
Interesse? 10

...avrete un dato per ognuno dei cinque anni:

Anno 1: 1100
Anno 2: 1210
Anno 3: 1331
Anno 4: 1464.1
Anno 5: 1610.51

Naturalmente il cursore, subito dopo, si posizionerà in corrispondenza di "Lire?" e sarà possibile procedere ad una nuova elaborazione i cui risultati cancelleranno quelli vecchi.

Rispondendo con "0" alla domanda "Lire?" il programma partirà dal principio chiedendo un nuovo periodo di tempo. Rispondete, sta-

Capita spesso di avere a che fare con formule semplicissime che sono di aiuto in molte occasioni.

Non sempre, però, siamo in grado di "trasferirle" sul computer: di solito, infatti, riteniamo più semplice accendere la calcolatrice tascabile, sviluppare quel paio di calcoli necessari e finirla lì.

Quasi mai ci rendiamo conto, invece, che lo stesso problema, trasferito opportunamente su computer, può fornire molti altri dati certamente più comodi da esaminare sul video che sul visore di una semplice calcolatrice.

Nelle note che seguono simuleremo l'intenzione di un utente che, pur se alle prime armi, desidera affrontare un qualsiasi problema (di carattere prevalentemente matematico) in termini informatici. Vale a dire che prenderemo in considerazione un'idea, e a poco a poco la svilupperemo considerandola come "nocciolo" di un programma più complesso ed universale.

Perverremo alla stesura di un programma che, lungi dall'esser considerato "definitivo", è in realtà un prodotto che è servito ad impostare un metodo di sviluppo, valido per qualsiasi problema dovesse capitare in futuro.

Naturalmente questo articolo sembrerà piuttosto complesso solo se vi ostinerete a leggerlo senza aver prima acceso il vostro amato computer: non dimenticate che l'informatica è soprattutto "pratica"; senza considerare che, dopotutto, ciò che si impara digitando programmi sulla tastiera non si scorda mai più...

volta, con 20 e procedete con i valori che più vi aggradano.

Vi accorgerete subito che, pur se i risultati sono corretti, l'incolonnamento degli stessi lascia a desiderare, anche se per motivi puramente estetici: i valori, infatti, non si prestano ad una agevole lettura ed un confronto tra più dati risulta disagevole.

A questo si provvede con le migliorie introdotte nel quinto listato.

Il pelo nell'uovo

Forse il lettore, a questo punto, si vorrebbe accontentare del risultato cui è pervenuto: in fin dei conti, da una semplice idea, siamo arrivati ad una specie di tabellone elettronico (spreadsheet) personalizzato.

Noi consigliamo, tuttavia, di continuare perchè nel campo dell'informatica, specialmente hobbistica, "Chi s'accontenta NON gode".

In fin dei conti proponiamo di aggiungere solo alcune righe al listato che già avete digitato (ed esattamente le linee: 1510, 3110, 3210, 3310, 3700, 3800) e di modificarne altre (3300, 3400) in modo da ottenere esattamente il programma "Quarta miglioria".

Tale modo di agire vi aiuterà a sofisticare sempre di più i vostri listati fino a raggiungere la dimensione che più vi aggrada.

La miglioria introdotta consente il preciso incolonnamento dei risultati grazie alla funzione stringa Right$ che, utilizzando la stringa già "pronta" A$, conferisce una forma particolare ai risultati. Si evidenzia, inoltre, la necessità di determinare la parte intera e la parte decimale dei valori elaborati, in modo da favorire gli incolonnamenti in corrispondenza del punto decimale.

Per il resto il programma funziona allo stesso modo di quello precedente.

Un nuovo problema

L'ultimo listato di queste pagine ("Sesto listato") consente la soluzione del problema "inverso" di quello precedente:

Supponiamo di investire, con l'interesse composto, una data somma per un certo numero di anni. Quale deve essere tale somma (iniziale) per fare in modo che, dopo il periodo indicato, si possa disporre di una certa cifra?

Esempio: che somma devo depositare in banca, all'interesse del 9% affinchè, dopo 10 anni, possa ritirare un milione?

La risposta è 422410 e ve ne potete render conto digitandola in risposta ai due programmi appena visti.

Ma come determinarla?

La formula base è sempre la stessa, pur se considerata nella sua forma "inversa".

Se, infatti...

Cap.Fin. = Cap.In. (1+ Int.) Exp Na.*

...evidentemente è anche vero che...

Cap.In. = Cap.Fi./(1+ Int.) Exp Na.

...che è proprio la formula presente nella riga 12400 dell'ultimo listato.

I risultati di quest'ultimo programma devono essere interpretati in modo leggermente diverso; il valore che compare in corrispondenza di un anno (es. il terzo) è il valore che è disponibile DOPO che il periodo di anni è trascorso per intero, vale a dire alla fine del TERZO anno e quindi all'inizio del QUARTO.

Ecco perchè il periodo massimo risulta, in apparenza, limitato a 19 anni (e non 20 come nei precedenti programmi).

Il valore posto in corrispondenza del 19mo anno, infatti, è quello disponibile all'inizio del 20mo anno; ed è questo, nell'ipotesi stabilita, la data che desideriamo conoscere. Nulla di male, tuttavia, che il lettore modifichi il ciclo For...Next: attenti, però, agli "scroll" del video!

Conclusione

Siamo quindi giunti, partendo da una semplice idea (una sola formula!) ad un programma di notevole utilità.

Possiamo, tra l'altro, affermare con sicurezza che 100 lire, investite al 100% per 20 anni, "diventano" oltre 100 milioni.

Ma ciò che più importa è che possiamo dimostrare la facilità con cui, pazienza e buona volontà permettendo, si possono trascorrere ore piacevoli alla tastiera del nostro personal computer, grande o piccolo che sia.

Il lettore, per esercizio, può ora provare con le sue sole forze a migliorare ulteriormente il programma. Volete alcuni suggerimenti?

- *fate in modo da considerare periodi più lunghi di un ventennio (visualizzazioni in due schermate successive e ritorno alla precedente mediante la pressione di un tasto).*
- *"fusione" dei due ultimi programmi, da trasformare in subroutine da richiamare mediante apposito menu.*

• possibilità di inviare su stampante i risultati ottenuti.
• possibilità di variare l'interesse per ogni anno del periodo considerato (e non fisso come nei listati suggeriti).
• possibilità di memorizzare su supporto magnetico il contenuto del vettore NA(), altrimenti la sua presenza non servirebbe a nulla! Ve ne eravate accorti?...

Ma, naturalmente, l'ultima parola spetta solo a voi..

```
1000 REM PRIMA MIGLIORIA
1010 PRINTCHR$(147)
1020 PRINTCHR$(19)
1100 INPUT"LIRE";LI$
1110 LI=VAL(LI$)
1200 INPUT"INTERESSE";IN$
1300 IN=VAL(IN$)/100
1400 INPUT"ANNI";AN$
1410 AN=VAL(AN$)
1500 X=LI*(1+IN)↑AN
1600 PRINT "CAPITALE:"X
1610 GOTO 1020
```

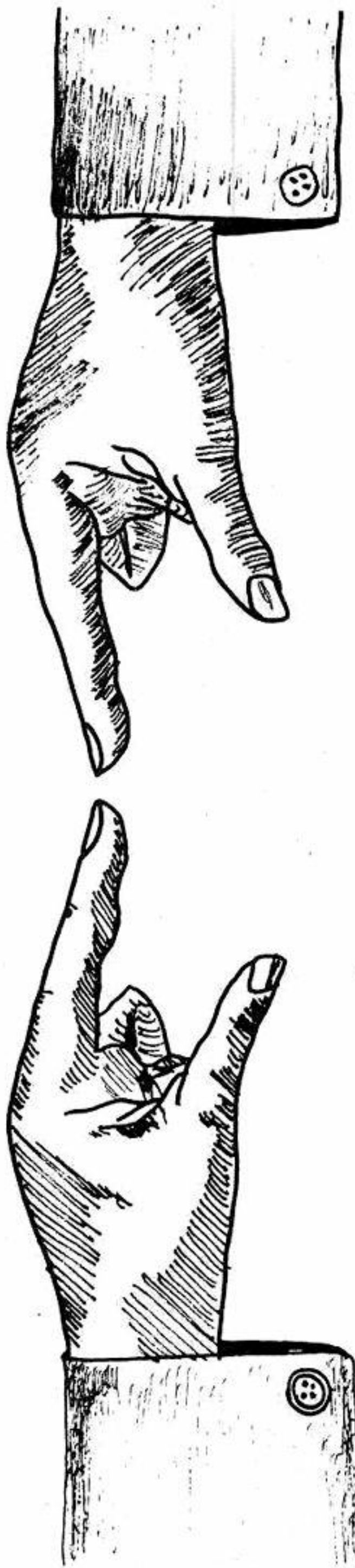
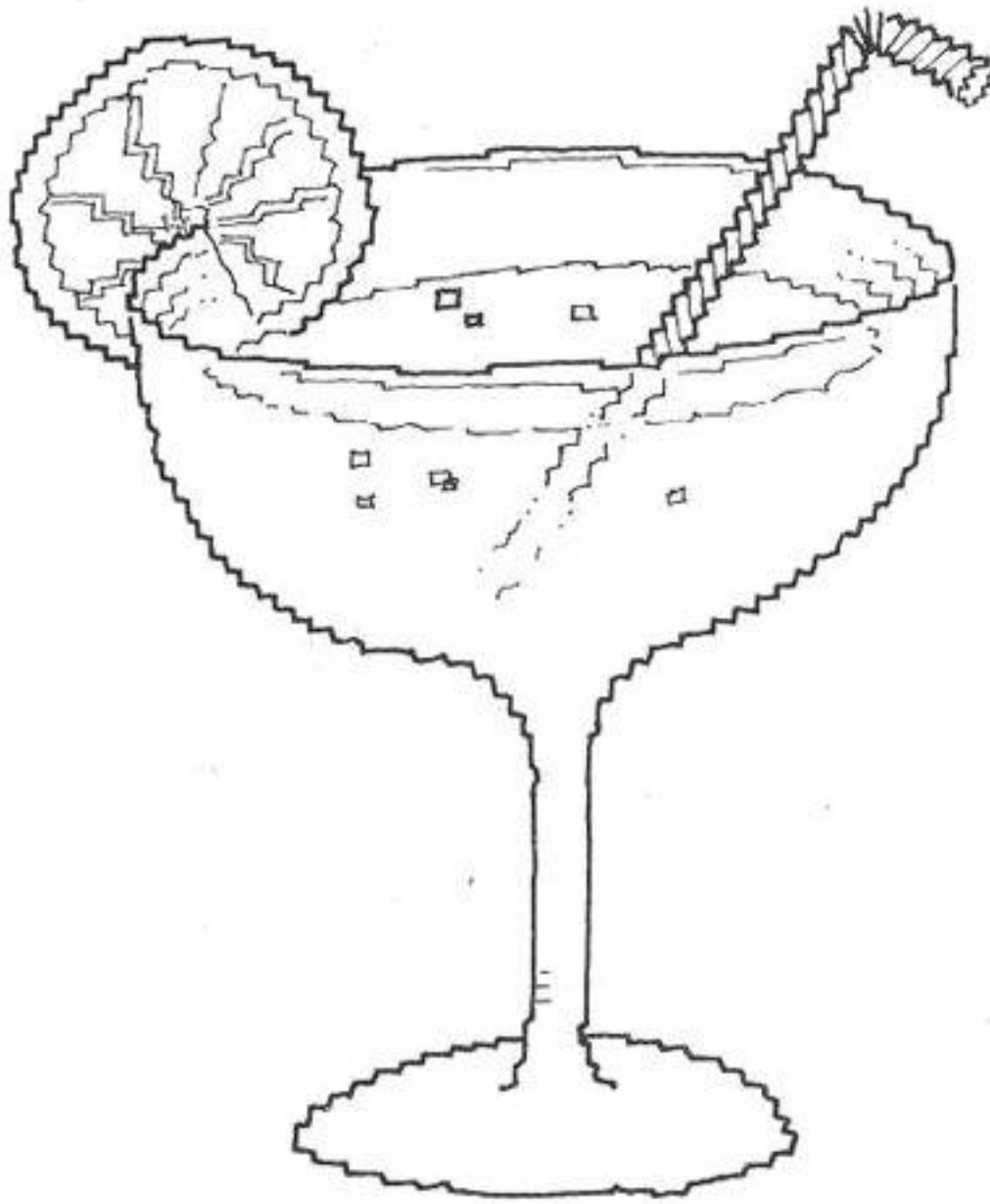
```
1000 REM SECONDA MIGLIORIA
1005 FORI=1TO11
1006 A$=A$+CHR$(32)
1007 C$=C$+CHR$(20):NEXT
1010 PRINTCHR$(147)
1020 PRINTCHR$(19)
1100 INPUT"LIRE";LI$
1110 LI=VAL(LI$)
1112 IF LI<=0 THEN END
1200 INPUT"INTERESSE";IN$
1300 IN=VAL(IN$)/100
1400 INPUT"ANNI";AN$
1410 AN=VAL(AN$)
1500 X=LI*(1+IN)↑AN
1600 PRINT "CAPITALE:";
1602 PRINT A$;C$;X
1610 GOTO 1020
```

```
1000 REM IDEA (PRG. N.1)
1100 INPUT"LIRE";LI
1200 INPUT"INTERESSE";IN
1300 IN=IN/100
1400 INPUT"ANNI";AN
1500 X=LI*(1+IN)↑AN
1600 PRINTX
```

```
1000 REM TERZA MIGLIORIA
1100 REM ELABORAZIONE
1200 REM PER PIU' ANNI
1300 :
1400 PRINT CHR$(147)
1500 PRINT CHR$(19)
1600 PRINT "N. ANNI (1-20)";
1700 INPUT NA$: NA=VAL(NA$)
1800 IF NA<1 OR NA>20THEN END
1900 DIM NA(NA)
2000 FOR I=1 TO 11
2100 A$=A$+CHR$(32)
2200 C$=C$+CHR$(20): NEXT
2300 PRINT CHR$(147)
```

```
2400 PRINT CHR$(19)
2500 INPUT"LIRE";LI$
2600 LI=VAL(LI$)
2700 IF LI<=0 THEN RUN
2800 INPUT"INTERESSE";IN$
2900 IN=VAL(IN$)/100
3000 PRINT
3100 FORI=1 TO NA
3200 NA(I)=LI*(1+IN)↑I
3300 PRINT "ANNO"I;"L:";
3400 PRINT A$;C$;NA(I)
3500 NEXT
3600 GOTO 2400
```

```
1000 REM QUARTA MIGLIORIA
1100 REM ELABORAZIONE
1200 REM PER PIU' ANNI
1300 :
1400 PRINT CHR$(147)
1500 PRINT CHR$(19)
1510 C1$=CHR$(18):C2$=CHR$(146)
```

```
1600 PRINT "N. ANNI (1-20)";
1700 INPUT NA$: NA=VAL(NA$)
1800 IF NA<1 OR NA>20THEN END
1900 DIM NA(NA)
2000 FOR I=1 TO 11
2100 A$=A$+CHR$(32)
2200 C$=C$+CHR$(20): NEXT
2300 PRINT CHR$(147)
2400 PRINT CHR$(19)
2500 INPUT"LIRE";LI$
2600 LI=VAL(LI$)
2700 IF LI<=0 THEN RUN
2800 INPUT"INTERESSE";IN$
2900 IN=VAL(IN$)/100
3000 PRINT
3100 FORI=1 TO NA
3110 Y=3:Z=I:GOSUB3700
3200 NA(I)=LI*(1+IN)↑I
3210 N1=INT(NA(I)):N2=NA(I)-N1
3300 PRINT "ANNO"X$;" L:";
3310 Y=11:Z=N1:GOSUB3700
3400 PRINT A$;C$;X$;C1$;"["C2$;N2
3500 NEXT
3600 GOTO 2400
3700 X$=RIGHT$(A$+STR$(Z),Y)
3800 RETURN
```

```
10000 REM SESTO LISTATO:
10100 REM ELABORAZIONE "INVERSA"
10200 REM PER PIU' ANNI
10300 :
10400 PRINT CHR$(147)
10500 PRINT CHR$(19)
10600 C1$=CHR$(18):C2$=CHR$(146)
10700 PRINT "N. ANNI (1-19)";
10800 INPUT NA$: NA=VAL(NA$)
10900 IF NA<1 OR NA>19THEN END
11000 DIM NA(NA)
11100 FOR I=1 TO 11
11200 A$=A$+CHR$(32)
11300 C$=C$+CHR$(20): NEXT
11400 PRINT CHR$(147)
11500 PRINT CHR$(19)
11600 INPUT"LIRE";LI$
11700 LI=VAL(LI$)
11800 IF LI<=0 THEN RUN
11900 INPUT"INTERESSE";IN$
12000 IN=VAL(IN$)/100
12100 PRINT
12200 FORI=NA TO 0 STEP -1
12300 Y=3:Z=NA-I+1:GOSUB13200
12400 NA(I)=LI/(1+IN)↑I
12500 N1=INT(NA(I))
12600 PRINT "ANNO"X$;" L:";
12700 Y=11:Z=N1:GOSUB13200
12800 IFI=0THENPRINTC1$;
12900 PRINT A$;C$;X$;C1$
13000 NEXT
13100 GOTO 11500
13200 X$=RIGHT$(A$+STR$(Z),Y)
13300 RETURN
```

IMBROGLIONI DI TUTTO IL MONDO, UNITEVI!

Un semplice listato in "puro" Basic per sfidare la vostra sorte (e non solo quella), ma anche per ritrovare il gusto di barare

di **Maurizio Dell'Abate**

L'idea di realizzare su computer il vecchio gioco della roulette è vecchia di qualche decennio; tuttavia vale la pena copiare qualche riga di Basic per divertirsi un po' e per stupire gli amici con la vostra fortuna sfacciata (che nasce da un programma spudoratamente truccato e manomesso come le rolulette del vecchio far-west).

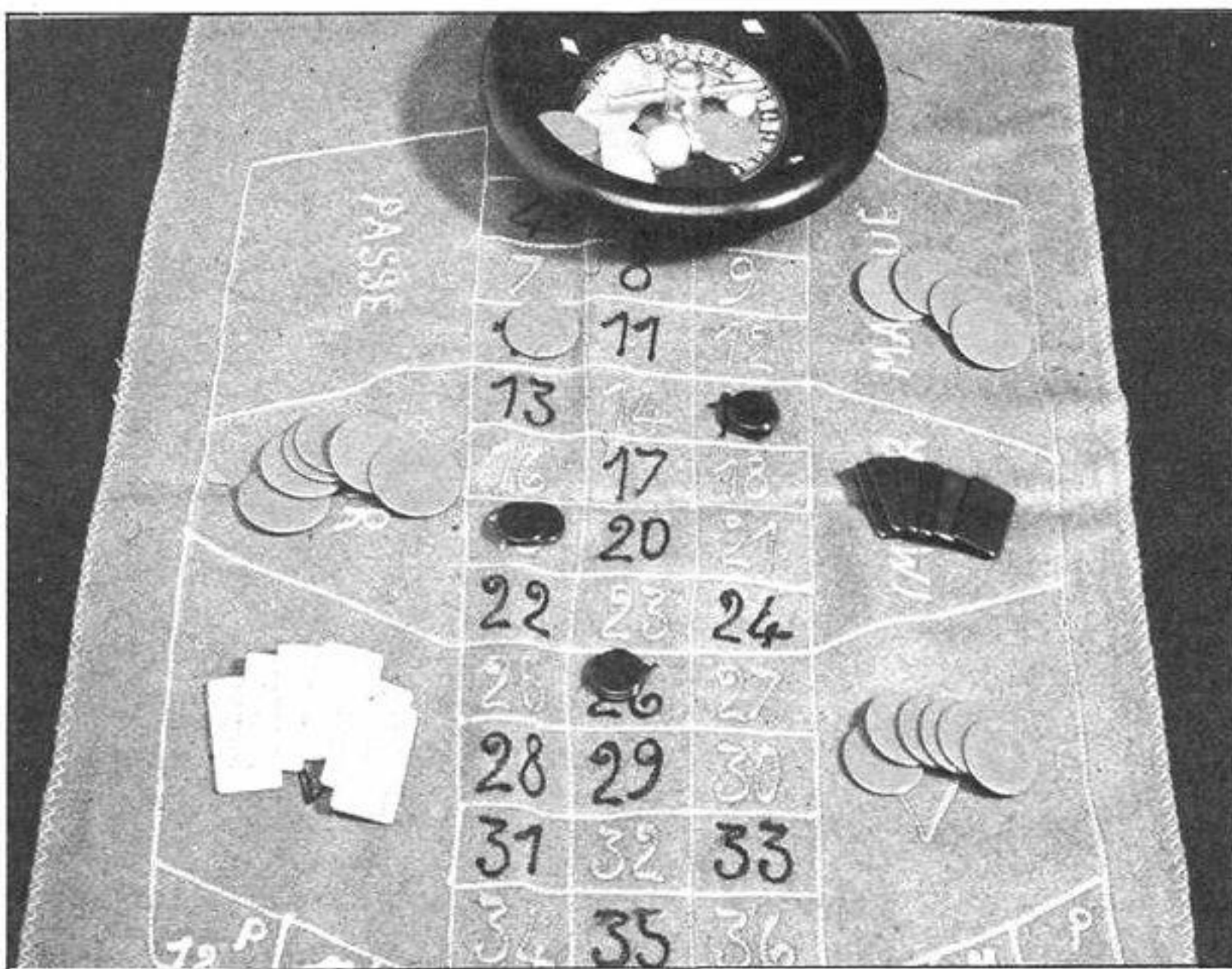
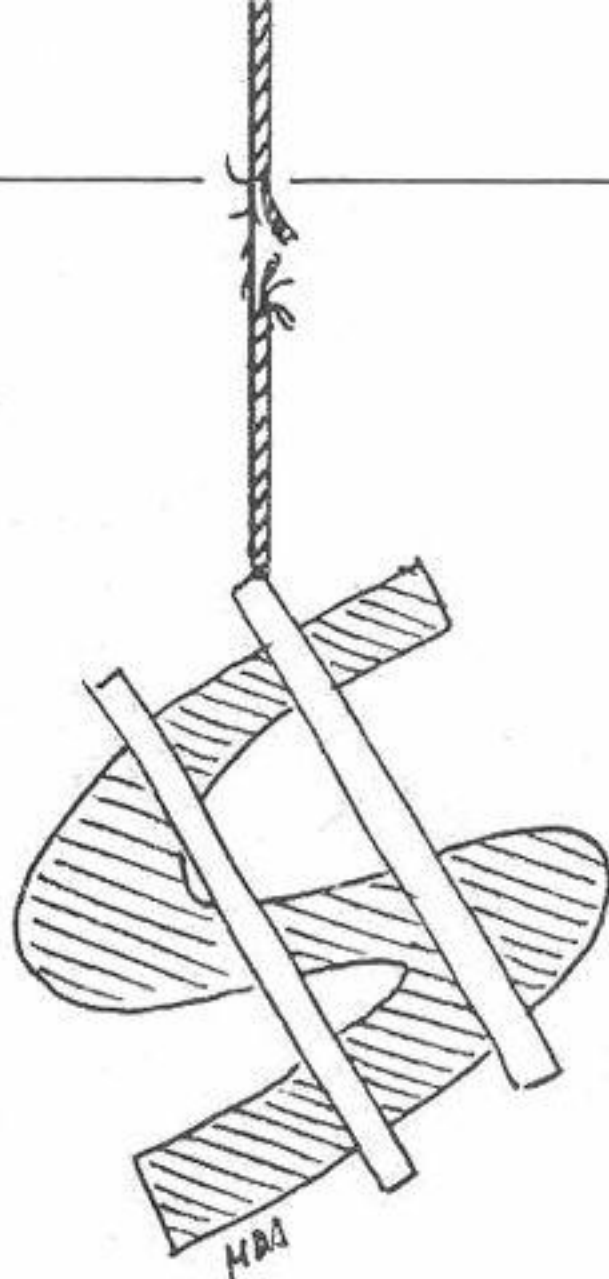
Il gioco onesto

Rinviando i lettori all'apposito paragrafo che descrive il trucco, ci limitiamo a ricordare che il gioco è praticamente identico a quello della tradizionale roulette. Nel programma proposto esistono, tuttavia, alcune differenze.

Innanzi tutto occorre precisare che lo scopo del gioco consiste nell'arricchirsi il più possibile a spese dell'avversario, che è il banco (rappresentato dal computer). Troppe scommesse fallite potrebbero però ridurvi sul lastrico, arricchendo ulteriormente il banco. All'inizio del gioco il giocatore possiede 1000 dollari, il banco ben 50000: evitate, perciò, di partire in quarta verso una più che probabile rovina. Il numero fatidico (quasi... casuale) verrà scelto dal computer nell'intervallo 0-39.

Le puntate

Vediamo ora come si svolgono le puntate. E' possibile scommettere sulle seguenti eventualità:

- il numero è pari (x1)
- il numero è dispari (x1)
- il numero è un multiplo di 3 (x3)
- il numero è un multiplo di 5 (x5)
- il numero è stato previsto (x40)
- il numero è uno dei due previsti (x20)
- il numero è uno dei tre previsti (x13)
- il numero è uno dei quattro previsti (x10)

Per "numero" si intende, come è intuitivo, il valore sorteggiato dal programma (range 0-39). Nel caso di vincita il giocatore riprende la posta puntata oltre alla quota che corrisponde alla puntata stessa moltiplicata per il valore riportato tra parentesi.

Se, ad esempio, il giocatore pronostica l'uscita del numero 15, punta su questo 300 dollari e poi la fortuna gli sorride, avrà realizzato - beato lui- un vincita di 12300 dollari (cioè 300*40+300).

E' possibile anche, come avrete notato, scommettere su due, tre o quattro numeri contemporaneamente: la probabilità di successo è ovviamente sempre maggiore e nel caso di vincita il computer ne tiene conto, moltiplicando per valori minori la puntata.

Volendo scommettere su uno, due, tre o quattro numeri, sarà sufficiente rispondere alla relativa domanda con la quantità di denaro da porre sul tappeto verde; in caso di risposta non nulla (cioè diversa da zero), alla successiva domanda (Quali?) risponderete con i numeri che prevedete, separati da virgole. Gli "extra" saranno ignorati.

Alla fine delle puntate verrà lanciata la pallina (sul primo rigo di schermo) e quindi visualizzato il bilancio totale della vostra giocata. Se vi sarà una perdita, verrà preceduta dal segno negativo. Il ciclo continua fino alla rovina di uno dei due avversari e, nel caso di vincita, il programma renderà noto il numero di giri di roulette occorsi per l'impresa.

Una precisazione vitale: lo zero (0) è considerato pari, multiplo di 3 e di 5, il che, se ci pensate, non è del tutto assurdo dal punto di vista informatico (un byte nullo ha il bit 0 spento, come tutti i numeri pari). In queste pagine trovate una sequenza esemplificativa di tre giocate successive. In quel caso, però, il giocatore non sapeva barare...

Il lato disonesto

I giochi d'azzardo realizzati su computer si prestano molto bene ad essere manomessi e modificati, naturalmente a favore del giocatore che è al corrente della situazione. Divertitevi a truccare e a saturare il programma "Roulette" di routine in grado, per esempio, di segnalare il numero che sarà scelto tramite uno sprite di un solo dot, del colore dello sfondo, mobile sulla striscia dei numeri (solo voi avrete l'accortezza di notarlo). Le possibilità sono centinaia: non prendete il suggerimento come istigazione a delinquere, ma solo come sprono a fini didattici(!). Se riuscirete a realizzare trucchi assolutamente inavvertibili, riuscirete anche a convincere delle vostre doti innate di indovino l'eventuale profano-allocco che avrete vicino.

Il nostro trucco

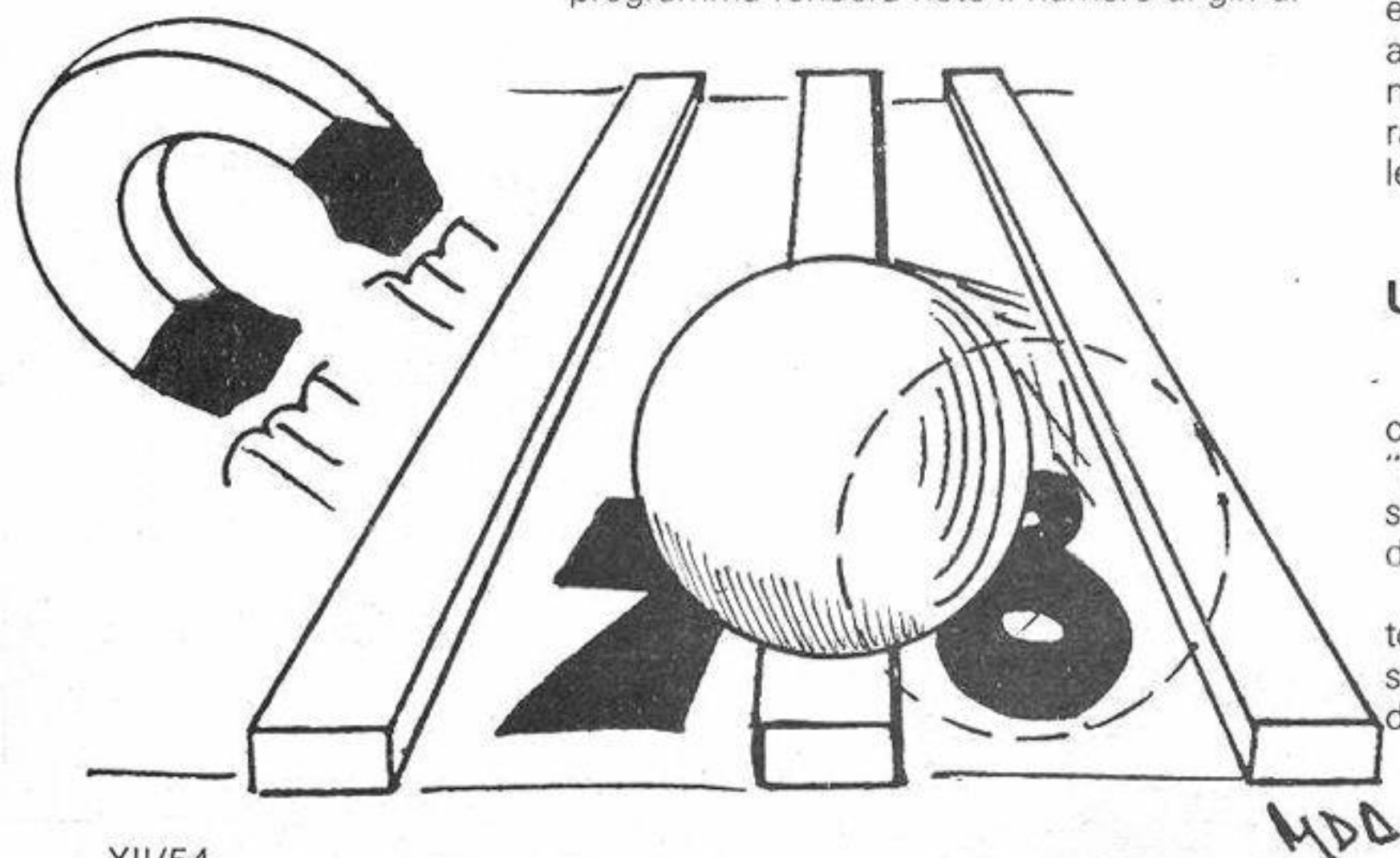
Il programma di queste pagine ha già un trucchetto "incorporato", semplice quanto efficace: se la somma delle puntate in una giocata equivale a 1000 dollari, uscirà -ma guarda un po'- il numero 30 (trenta).

Il primo dei due "Data" della riga 970 (cioè 27000) non è altro che il numero "truccato" elevato al cubo (per renderlo quasi invisibile all'avversario che, insospettito, volesse esaminare il listato). Il secondo Data (1000) non rappresenta altro che la somma in dollari delle puntate affinchè si realizzi la truffa.

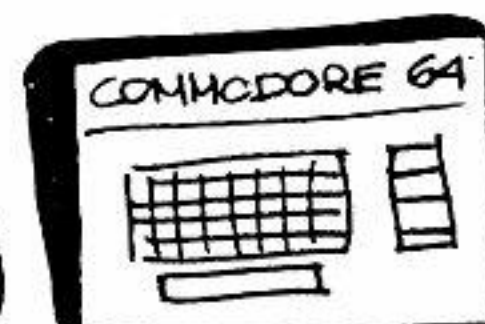
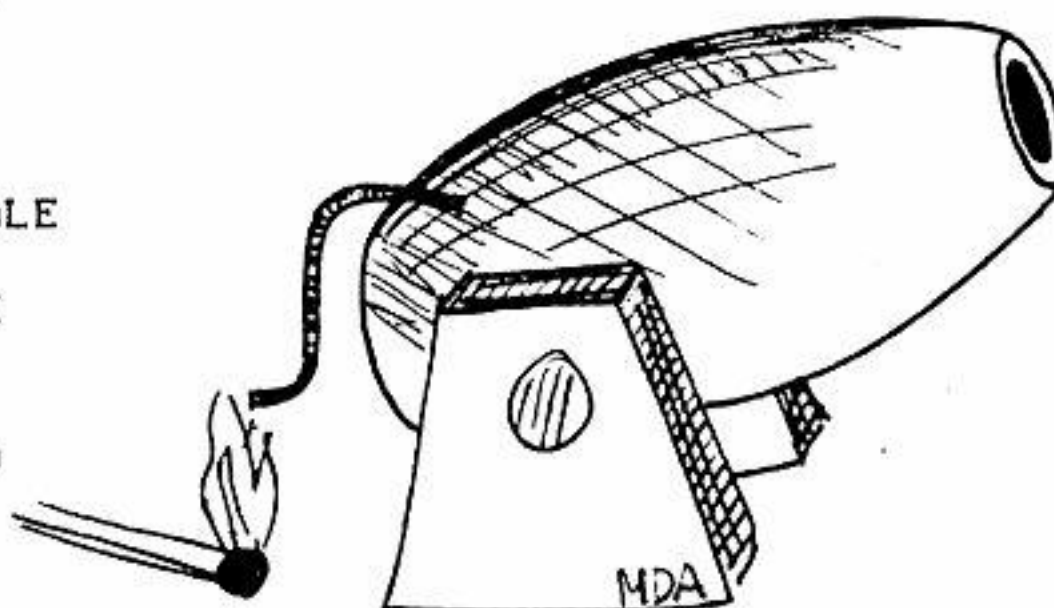
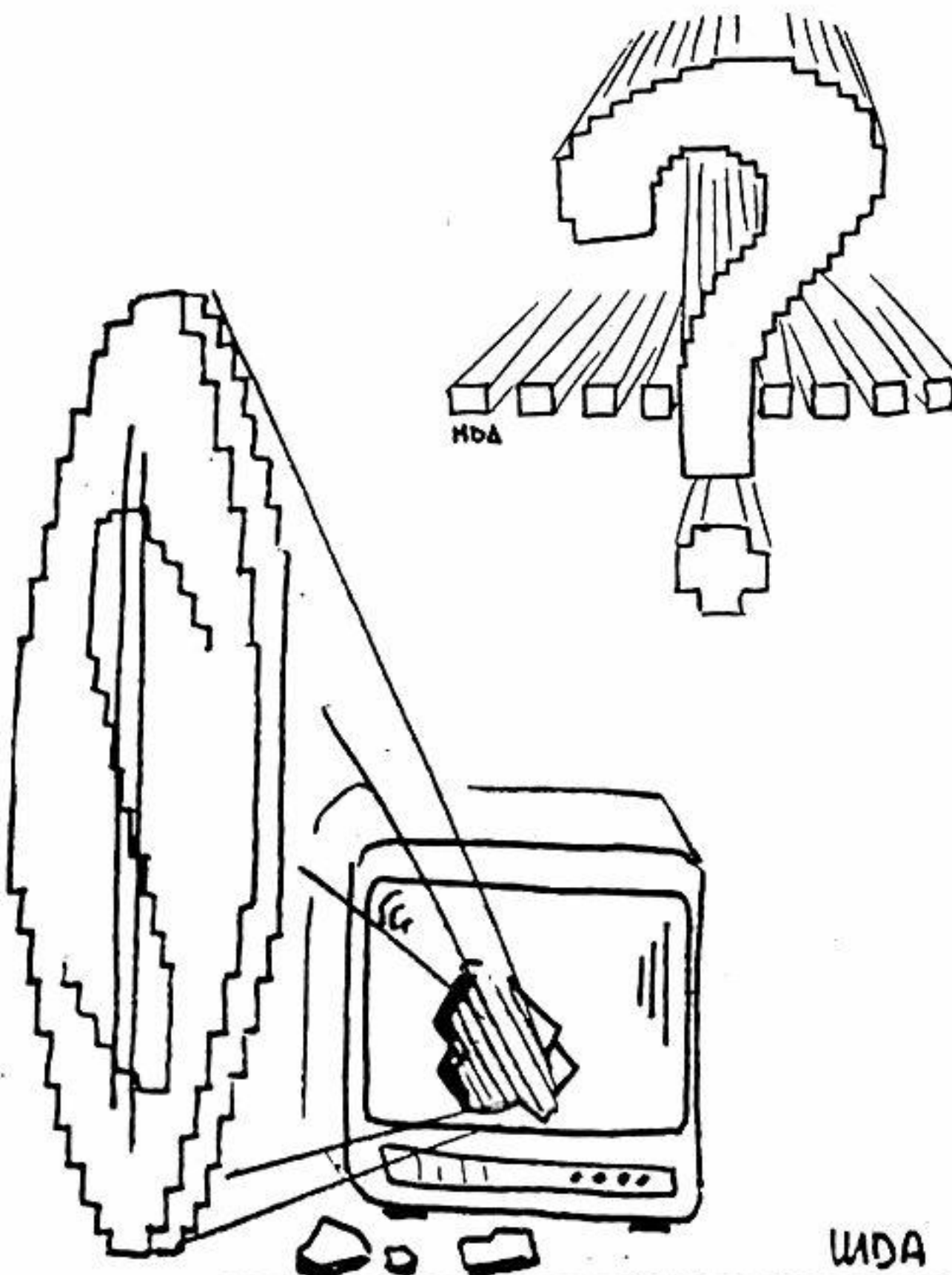
Una nota

Come si potrà notare, il programma non consente a più giocatori di puntare insieme "contro" il computer; la fine del gioco è prevista, infatti, solo in coincidenza della perdita dell'intero patrimonio di uno dei due.

Ne potete approfittare per sofisticare il listato in modo che vengano accettate scommesse da parte di più giocatori prima del lancio della pallina.

FATE IL VOSTRO GIOCO

```
1 REM ROULETTE PER C/64
2 REM C/16, PLUS/4 E C/128
3 :
10 PRINTCHR$(147):REM CLEAR
20 PRINT"MICROROULETTE"
30 PRINT:INPUT"NOME";A1$
40 REM CAPITALE INIZIALE
50 G=1000:B=50000
60 REM LEGGE NUMERI TRUCCATI
70 READH1:H1=INT(H1↑(1/3))
80 READH2
90 REM AGGIORNA CAPITALI
100 G=G+PR:B=B-PR
110 REM DISEGNO NUMERI
120 PRINTCHR$(147):REM CLEAR
130 PRINT"0000000000111111111";
140 PRINT"1222222222233333333";
150 PRINT"3301234567890123456";
160 PRINT"7890123456789012345";
170 PRINT"6789";
180 FORI=0TO39:PRINTCHR$(99);
190 NEXT
200 PRINTA1$;G;"$";"  -  ";
210 PRINT"BANCO";B;"$"
220 REM CONTROLLO CAPITALI
230 IFG<=0THEN980
240 IFB<=0THEN1050
250 REM PUNTATE
260 PRINT
270 INPUT"(X01) PARI";P1
280 INPUT"(X01) DISPARI";P2
290 INPUT"(X03) MULTIPLI 3";P3
300 INPUT"(X05) MULTIPLI 5";P4
310 INPUT"(X40) 1 NUMERO";P5
320 IFP5=0THEN340
330 INPUT"QUALE";N1
340 INPUT"(X20) 2 NUMERI";P6
350 IFP6=0THEN370
360 INPUT"QUALI";N2,N3
370 INPUT"(X13) 3 NUMERI";P7
380 IFP7=0THEN400
390 INPUT"QUALI";N4,N5,N6
400 INPUT"(X10) 4 NUMERI";P8
410 IFP8=0THEN430
420 INPUT"QUALI";N7,N8,N9,NA
430 TP=P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7+P8
440 IFTP<=GTHEN490:REM SOLDI OK
450 REM INSUFFICIENZA DI LIQUIDI
460 PRINT:PRINT"NON HAI ABBA";
470 PRINT"STANZA SOLDI!!!"
480 FORI=0TO999:NEXT:GOTO110
490 REM GIRA LA ROULETTE
500 X=X+1:REM X = TENTATIVI
510 NM=RND(-TI):REM SEME CASUALE
520 S$=CHR$(19):PRINTS$;
530 REM N E' IL NUMERO CASUALE
540 N=INT(RND(1)*40)
550 IFTP=H2THENN=H1
560 REM POSIZIONAMENTO PALLINA
570 PRINT"●":REM SHIFT+Q
580 FORI=0TO37
590 PRINTS$;TAB(I);" ●":NEXT
600 FORI=37TO0STEP-1
610 FORT=0TO10:NEXT
620 PRINTS$;TAB(I);"● ":NEXT
630 IFN=0THEN670
640 FORI=0TON-1
650 FORT=0TO50+I*6:NEXT
660 PRINTS$;TAB(I);" ●":NEXT
670 REM VERIFICA PUNTATE
680 PR=0:REM PR = VINC. O PERD.
690 IFNAND1THEN720
700 PR=PR-P2
710 PR=PR+P1:GOTO730
720 PR=PR-P1:PR=PR+P2
730 IFN/3=INT(N/3)THEN750
740 PR=PR-P3:GOTO760
750 PR=PR+P3*3
760 IFN/5=INT(N/5)THEN780
770 PR=PR-P4:GOTO790
780 PR=PR+P4*5
790 IFN=N1THEN810
800 PR=PR-P5:GOTO820
810 PR=PR+P5*40
820 IFN=N2ORN=N3THEN840
830 PR=PR-P6:GOTO850
840 PR=PR+P6*20
850 IFN=N4ORN=N5ORN=N6THEN870
860 PR=PR-P7:GOTO880
870 PR=PR+P7*13
880 IFN=N7ORN=N8ORN=N9THEN900
890 IFN<>NATHENPR=PR-P8:GOTO910
900 PR=PR+P8*10
910 REM STAMPA BILANCIO
```

COMMODORE 64

MDA

```
920 FORI=0TO18:PRINTCHR$(17);
930 NEXT:REM 19 CRSR DOWN
940 PRINT"VINCITA/PERDITA:";PR
950 PRINT"PREMI UN TASTO..."
960 GETA$:IFLEN(A$)=0THEN960
970 GOTO90:DATA27000,1000
980 REM GIOCATORE SCONFITTO
990 PRINT:PRINT
1000 PRINT"SEI SUL LASTRICO!!!"
1010 PRINT"DEVI IMPARARE A GE";
1020 PRINT"STIRE IL RISCHIO, SE"
1030 PRINT"NON VUOI DARTI ALL'";
1040 PRINT"IPPICA.":GOTO1130
1050 REM GIOCATORE VINCENTE
1060 PRINT:PRINT
1070 PRINT"SEI RICCO!!!"
1080 PRINT"HAI MANDATO IN";
1090 PRINT" ROVINA IL BANCO."
1100 PRINT:PRINT"HAI AVUTO BI";
1110 PRINT"SOGNO DI";X;"GIRI"
1120 PRINT"DI ROULETTE.":PRINT
1130 PRINT
1140 PRINT"PREMI UN TASTO PER";
1150 PRINT" GIOCARE ANCORA!"
1160 GETA$:IFLEN(A$)=0THEN1160
1170 RUN
1180 END
```

```
0000000000111111111122222222223333333333
0123456789012345678901234567890123456789

PINCOPALLINO 1000 $  -  BANCO 50000 $

(X01) PARI? 100
(X01) DISPARI? 0
(X03) MULTIPLI 3? 150
(X05) MULTIPLI 5? 150
(X40) 1 NUMERO? 0
(X20) 2 NUMERI? 0
(X13) 3 NUMERI? 0
(X10) 4 NUMERI? 0

VINCITA/PERDITA: 500
PREMI UN TASTO...
```

```
0000000000111111111122222222223333333333
0123456789012345678901234567890123456789

PINCOPALLINO 1500 $  -  BANCO 49500 $

(X01) PARI? 0
(X01) DISPARI? 300
(X03) MULTIPLI 3? 200
(X05) MULTIPLI 5? 150
(X40) 1 NUMERO? 0
(X20) 2 NUMERI? 0
(X13) 3 NUMERI? 250
QUALI? 3,19,11
(X10) 4 NUMERI? 200
QUALI? 30,31,32,0

VINCITA/PERDITA:-1100
PREMI UN TASTO...
```

```
0000000000111111111122222222223333333333
0123456789012345678901234567890123456789

PINCOPALLINO 400 $  -  BANCO 50600 $

(X01) PARI? 200
(X01) DISPARI? 0
(X03) MULTIPLI 3? 0
(X05) MULTIPLI 5? 0
(X40) 1 NUMERO? 30
QUALE? 10
(X20) 2 NUMERI? 100
QUALI? 4,5
(X13) 3 NUMERI? 10
QUALI? 23,24,11
(X10) 4 NUMERI? 10
QUALI? 31,32,33,18

VINCITA/PERDITA: 2150
PREMI UN TASTO...
```

VECCHIO IMPICCATO, QUANTO TEMPO E' PASSATO...

Proporre giochi di questo tipo, quando mancano pochi anni al duemila, potrebbe sembrare un atteggiamento trogloditico; ma chi ha comprato da poco la sua tastiera non vuole essere trascurato!

di **Maurizio Dell'Abate**

Il gioco dell'impiccato consiste, come dovreste sapere, nell'indovinare un vocabolo, o una frase, dei quali si conosce solo il numero di caratteri. Si tenta dapprima con una lettera qualunque (di solito si inizia con una vocale) che, se presente nel vocabolo, viene posta nella posizione opportuna da chi gestisce il gioco (nel nostro caso il computer).

Se, al contrario, la lettera selezionata non viene individuata tra quelle della parola misteriosa, andrà ad aggiungersi alle altre sbagliate. Superati sei errori, il gioco termina ed il computer rende nota la parola che non siete riusciti a comporre.

In caso di successo, invece, il programma visualizza un punteggio che tiene conto della lunghezza della parola (le parole lunghe sono più facili da indovinare), degli errori che avete commesso e degli eventuali "time out": infatti, per selezionare la lettera desiderata, avete a disposizione un tempo limitato, costantemente visualizzato.

I due modi di gioco

I giocatori possono essere uno o due: nel primo caso il computer sceglie un vocabolo tra quelli presenti nei "Data" posti in fondo al programma. Naturalmente potete modificare quelli già esistenti o aggiungerne altri, avendo l'accortezza di porre l'asterisco (*) come ultimo Data, proprio come è riportato nell'ultima riga del programma di queste pagine.

Nel secondo caso, il primo giocatore, dopo aver fatto allontanare l'avversario, digita la parola misteriosa; quindi subentra il secondo giocatore che tenterà di indovinarla.

Analizzate il programma!

Oltre a giocare, datevi da fare anche per capire come è strutturato il programma; se possedete un C/16 o un C/128 potrete anche ridurlo notevolmente.

Infatti il listato, pur se "universale", è stato sviluppato sul C/64, computer che non possiede istruzioni evolute per la gestione delle stringhe: si è quindi costretti a simularle per mezzo di altre istruzioni, con relativo aumento della (relativa) complessità del programma che, tuttavia, rimane di lunghezza decisamente contenuta.

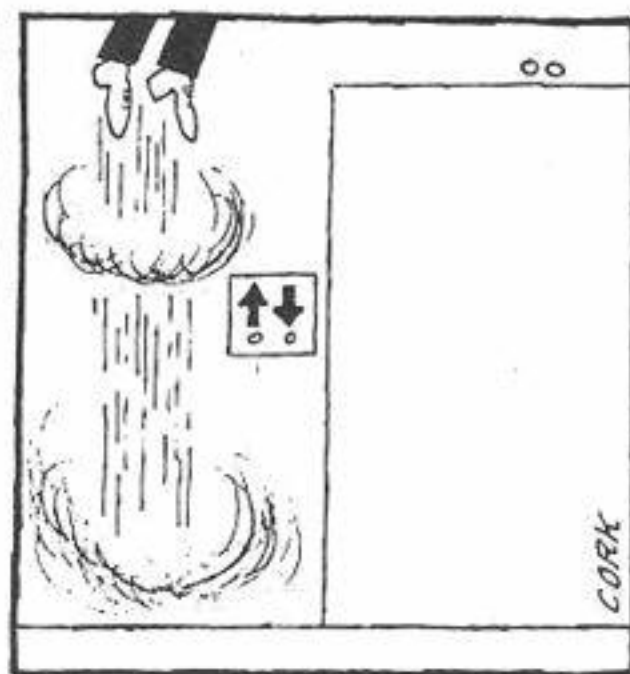
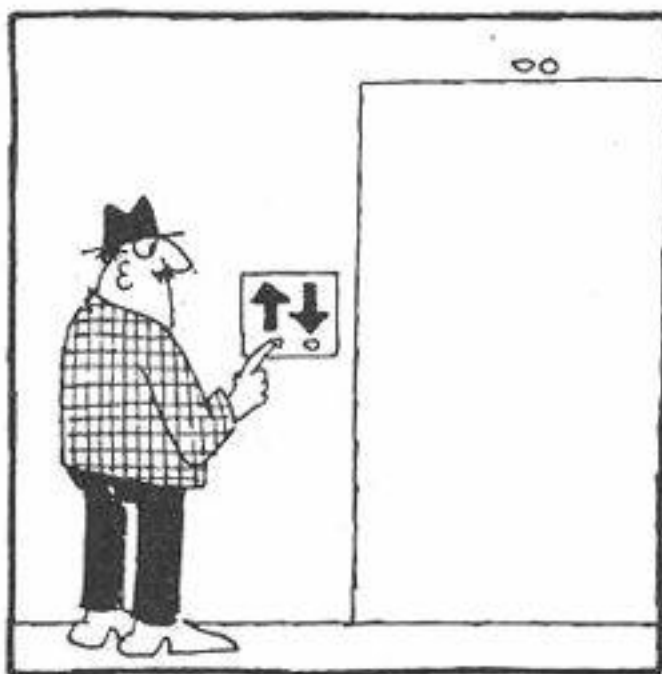
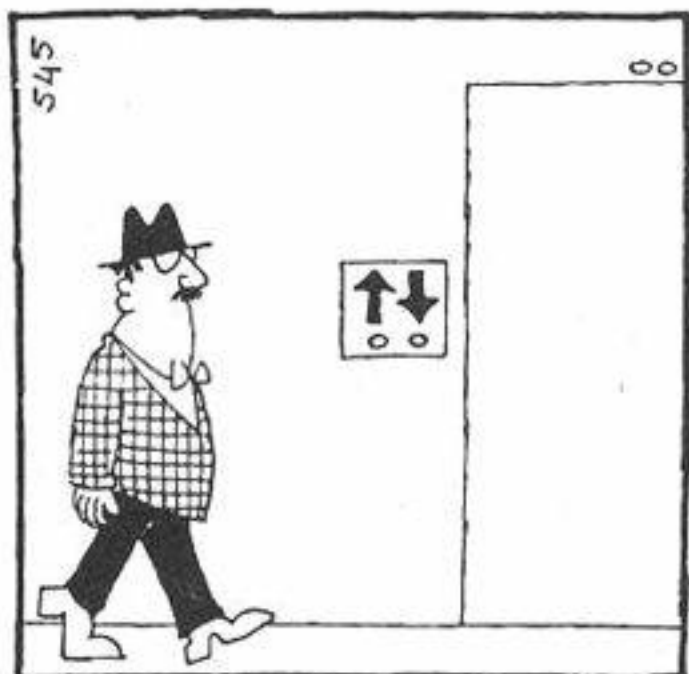
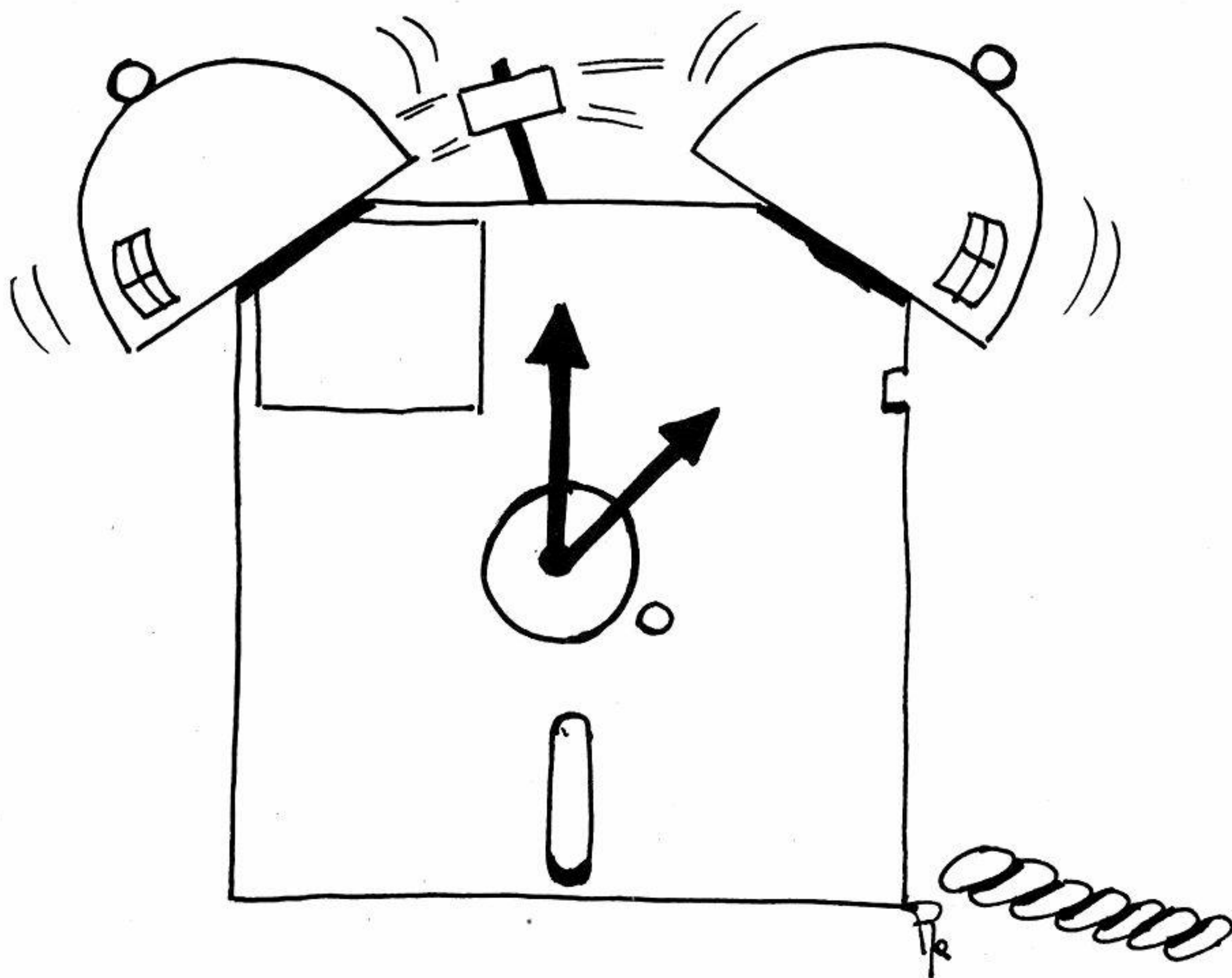
Per i più bravini

Quando si gioca in due, l'avversario, di solito, tende ad osservare lo schermo invece della tastiera.

Ne potete approfittare per aggiungere una routine che, quando capita il vostro turno, esamina, oltre ai caratteri alfabetici, anche uno speciale tasto "codice" che potrete scegliere a vostro piacimento: ad esempio il tasto Return.

Dal momento della pressione di Return, la subroutine dovrebbe visualizzare, uno per uno, i vari caratteri che compongono la parola misteriosa, indipendentemente dal tasto premuto...

Pensate di non esserne capaci? Provate prima di arrendervi!

```
1 REM IMPICCATO
2 REM GIOCO PER C/64, C/16
3 REM PLUS/4 C/128
4 :
10 PRINTCHR$(147):REM CANCELLA SCHERMO
20 PRINT"L'IMPICCATO - BY MAURIZIO DELL'ABATE"
30 PRINT"QUANTI GIOCATORI? (1-2)"
40 GETA$
50 IFA$<>"1"ANDA$<>"2"THEN40
60 IFA$="2"THENPRINT:INPUT"PAROLA";P$:GOTO90
70 READA$:IFA$<>"*"THENNP=NP+1:GOTO70
80 RESTORE:FORA=0TONP*RND(0):READP$:NEXT:REM SCELTA CASUALE
90 LP=LEN(P$):REM NUMERO DI LETTERE
100 FORA=1TOLP:R$=R$+"-":NEXT
110 PRINTCHR$(147)
120 PRINTCHR$(19);TAB(8);"← ";CHR$(18);"LETTERE NON TROVATE!"
130 PRINTCHR$(19);GR$
140 IFLEN(GR$)>6THEN280
150 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTR$;SPC(3);CHR$(18);STR$(LP);" LETTERE "
160 IFP$=R$THEN290
170 PRINT:PRINT"SCEGLI UNA LETTERA!"
180 FORA=0TO4:PRINT:NEXT
190 FORA=500TO0STEP-1
200 PRINT"TEMPO:";A;CHR$(157);CHR$(32);CHR$(32);CHR$(145)
210 GETL$:IFLEN(L$)=0THENNEXT:L$="◆":SC=SC+1:GOTO230:REM SHIFT+Z
220 A=0:NEXT
230 CT=1:FORA=1TOLP:CO$=MID$(P$,A,1)
240 IFCO$=L$ANDMID$(R$,A,1)<>L$THENR$=LEFT$(R$,A-1)+L$+RIGHT$(R$,LP-A):CT=0
250 NEXT
260 IFCTTHENGR$=GR$+L$
270 GOTO120
280 FORA=0TO15:PRINT:NEXT:PRINT"LA PAROLA ERA: ";P$:GOTO330
290 FORA=0TO11:PRINT:NEXT:PRINTCHR$(18);" CE L'HAI FATTA!! "
300 PRINT:PRINT"COME TI GIUDICO:";
310 P=1000/(LEN(GR$)*2+LP*3+SC*5)
320 PRINTINT(P)*100
330 PRINT:PRINT"PREMI UN TASTO..."
340 GETA$:IFLEN(A$)=0THEN340
350 RUN:END
360 :.
370 REM PAROLE
380 REM '*' PER CONCLUDERE
390 :
400 DATA AOSTA,TORINO,GENOVA,MILANO,TRENTO,TRIESTE,VENEZIA,PERUGIA,FIRENZE
410 DATA BOLOGNA,ANCONA,ROMA,PESCARA,BARI,POTENZA,REGGIO CALABRIA,PALERMO
420 DATA CAGLIARI,NAPOLI,CAMPOBASSO
430 DATA VALLE D'AOSTA,PIEMONTE,LIGURIA,LOMBARDIA,TRENTINO,FRIULI,VENETO,UMBRIA
440 DATA TOSCANA,EMILIA ROMAGNA,MARCHE,LAZIO,ABRUZZO,PUGLIA,BASILICATA,CALABRIA
450 DATA SICILIA,SARDEGNA,CAMPANIA,MOLISE,FRANCIA,GERMANIA,SPAGNA,INGHILTERRA
460 DATA *
```

DEDICATO AI PRINCIPIANTI

Avete da poco acquistato un computer Commodore e volete sapere come... "funziona"? Ecco un nutrito elenco di numerosi argomenti affrontati di recente da Commodore Computer Club

di **Topo di Biblioteca**

Da sempre Commodore Computer Club privilegia coloro che si avvicinano per la prima volta alla tastiera di un home computer.

Qui di seguito sono indicati, tra parentesi, i fascicoli più recenti (dal n.24 al n.47) e gli articoli che suggeriamo di consultare per approfondire, divertendosi, le tecniche di programmazione.

Evidenziati su fondo scuro, invece, sono riportati i sommari degli inserti (quasi sempre lunghi ben 32 pagine mezzo-formato), tradizionalmente dedicati a chi desidera approfondire l'informatica senza troppa fatica.

Coloro che volessero procurarsi i fascicoli arretrati dovranno seguire le modalità riportate nelle ultime pagine di questo stesso fascicolo.

Prima dell'ordinazione si consiglia di telefonare al nostro servizio arretrati (02/84.67.34.8) per verificare l'effettiva disponibilità dei fascicoli desiderati

(31) Elaborazione stringhe
Routine Basic dell'enciclopedia che implementa ben sei nuove funzioni per il trattamento delle stringhe.

(31) Linee in bassa risoluzione
Routine Basic dell'enciclopedia per disegnare, con risoluzione di 80x50 punti, linee sullo schermo del C/64.

(31) Comandi fuori programma
Routine Basic dell'enciclopedia per C/64 che permette di elaborare i comandi Basic eventualmente contenuti all'interno di una stringa definita dall'utente.

(31) Stampare o non stampare?
Considerazioni sull'effettiva utilità d'uso di una stampante Mps-803.

(31) Come disegnare con il 1520
Un breve programma in Basic, idoneo per qualsiasi Commodore, che illustra chiaramente la gestione dei comandi disponibili sull'economico plotter Commodore 1520.

(32) Gli errori dovuti alla manipolazione di stringhe
Un inserto su come interpretare correttamente alcuni messaggi di errore emessi dal vostro Commodore.

(32) Centratrice messaggi
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di riportare su carta, al centro di un rigo, una qualsiasi stringa definita dall'utente.

(32) Gestione nome disco
Routine Basic dell'enciclopedia che cosente di manipolare il nome di un dischetto lasciando inalterati i file memorizzati.

(32) Finestre di testo
Routine Basic dell'enciclopedia che permette una gestione, seppur limitata, di finestre video in bassa risoluzione.

(32) Disegnare col computer
Un programma in Basic brevissimo per scrivere sullo schermo in alta risoluzione del C/16, Plus/4 e C/128.

(33) Video orologio
Routine Basic dell'enciclopedia che consente la visualizzazione di un piccolo orologio in un punto qualunque dello schermo.

(34) La programmazione modulare
Un inserto dedicato a considerazioni indispensabili per realizzare programmi suscettibili di qualsiasi modifica.

(34) Input controllato programmabile
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di far accettare, in fase di Input, solo i caratteri desiderati, ignorando tutti gli altri.

(34) Ruota stringhe
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di far ruotare, sul video, una qualsiasi stringa, per rendere più evidente la visualizzazione di messaggi.

(34) Slitta stringhe
Routine Basic dell'enciclopedia che permette di manipolare a volontà gruppi di caratteri costituenti una stringa.

(34) Sostituisce stringa
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di sostituire un determinato gruppo di caratteri, eventualmente presente in una stringa, con altri fissati dall'utente.

(35) Giocate gente, ma... meditate!
Cenni sul calcolo combinatorio finalizzato al gioco delle carte e del Totocalcio.

(35) Cancella finestre schermo
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di cancellare una porzione rettangolare del video di un C/64.

(35) Lampeggio righe schermo
Routine Basic dell'enciclopedia che rappresenta una delle numerose versioni disponibili per far lampeggiare una riga di testo del video di un C/64.

(35) Esame Directory
Routine Basic dell'enciclopedia che rappresenta una variante di un listato pubblicato sul N.26.

(36) Scomposizione in fattori primi
Brevissimo programma, valido per qualsiasi computer, che affronta il ben noto problema di matematica.

(36) Quanto vale la tua squadra del cuore?
Un metodo obiettivo e valido per valutare le squadre di calcio con qualsiasi Commodore.

(36) Gioco innocente...
Un mini-gioco che riproduce, su qualsiasi computer, un vecchio passatempo.

(36) Divisioni con N decimali
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di visualizzare oltre duecento cifre dopo la virgola.

(36) Semplificazione di frazioni
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di visualizzare anche i passaggi intermedi richiesti nella semplificazione di frazioni.

(36) Definizione Sprite
Routine l.m. dell'enciclopedia che consente di simulare, in Basic, la tecnica di definizione di uno sprite propria del Simon's Basic.

(37) Allineatore di testine
Recensione su un accessorio hardware per C/64 che consente di allineare senza problemi la testina del registratore.

(37) La prima volta con L'Amiga
Due programmi dimostrativi in Abasic.

(37) Armiamoci e partite!
Un microgioco didattico che sfrutta i potenti comandi del C/128.

(37) Conoscete il Basic?
Un quiz per mettere alla prova la vostra abilità di programmatori.

(37) Imparar giocando
Due giochi didattici per imparare a programmare con qualsiasi computer.

(37) Spaccabolle
Un gioco didattico molto valido per chi intenda approfondire lo studio delle istruzioni grafiche e sonore del C/128.

(37) Scritte rotanti
Routine Basic dell'enciclopedia che visualizza sullo schermo del C/64 scritte scorrevoli ad una velocità programmabile.

(38) Koala per C/16
Un breve programma in Basic che consente di sfruttare completamente le risorse grafiche del piccolo computer.

(38) La funzione Random: applicazioni pratiche.
Un inserto didattico, ricco di esempi applicativi, per comprendere in quanti modi può esser utile una funzione Basic.

(38) Mini disegni con la tua stampante
Un divertente programma in Basic per creare simpatici disegni da riportare su carta.

(38) Il primo giorno di scuola
Alcuni programmi grafici dimostrativi per il C/64 dotato di emulatore Gw-Basic.

(38) Print a velocità controllata
Routine Basic dell'enciclopedia che visualizza un messaggio, carattere per carattere, alla velocità desiderata.

(38) Draw in bassa risoluzione
Routine Basic dell'enciclopedia per tracciare semplici disegni sullo schermo del C/64.

(38) Drum
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di programmare il ritmo di un tamburo.

(38) Due programmi... ipnotici!
Richiedono le routine di Toma questi due brevissimi programmi per C/64 che generano meravigliosi effetti grafici programmabili.

(39) Il giardino elettronico
Un brevissimo programma grafico, che richiede le routine di Toma, per la generazione di meravigliosi disegni pseudo-casuali sullo schermo del C/64.

(39) Caleidoscopio
Un semplice programma, per C/64, per la generazione di suggestive immagini simmetriche e casuali.

(39) Uno scacciapensieri a zero lire
Gioco per C/64 che simula uno dei numerosi giochini elettronici tascabili.

(39) Come fare una tabella
Alcuni validi suggerimenti su come realizzare una tabella su stampante.

(39) Come gestire i file sequenziali
Un inserto appositamente dedicato alla manipolazione dei file sia con il registratore che con il drive.

(39) Curve e simmetrie
Un brevissimo programma grafico, per C/16, Plus/4 e C/128, che serve a generare bellissime immagini simmetriche pseudocasuali.

(39) Accensione sprite
Routine Basic dell'enciclopedia che provvede alla gestione completa delle operazioni elementari che riguardano uno sprite.

(39) Movimento sprite
Routine Basic dell'enciclopedia che consente di visualizzare la posizione attuale di un qulsiasi sprite.

(39) Sprite scanner
Routine Basic dell'enciclopedia che permette di esaminare la memoria alla ricerca dell'area RAM che contiene le informazioni relative ad un certo sprite.

(39) Una tavolozza per il tuo C/128
Un programma grafico scritto in Basic 7.0 che consente di eseguire disegni sullo schermo in alta risoluzione del potente computer.

(40) Come computerizzare un Test
Un Inserto che, con numerosi esempi idonei per qualsiasi computer, permette di affrontare i problemi relativi alla stesura di test di qualsiasi tipo.

(40) Il comando Sound nel C/128
Un articolo didattico per comprendere il corretto uso del comando sonoro.

(40) Percentuali
Routine Basic dell'enciclopedia per la determinazione delle percentuali.

(40) Equivalenze
Routine Basic dell'enciclopedia per la determinazione delle equivalenze.

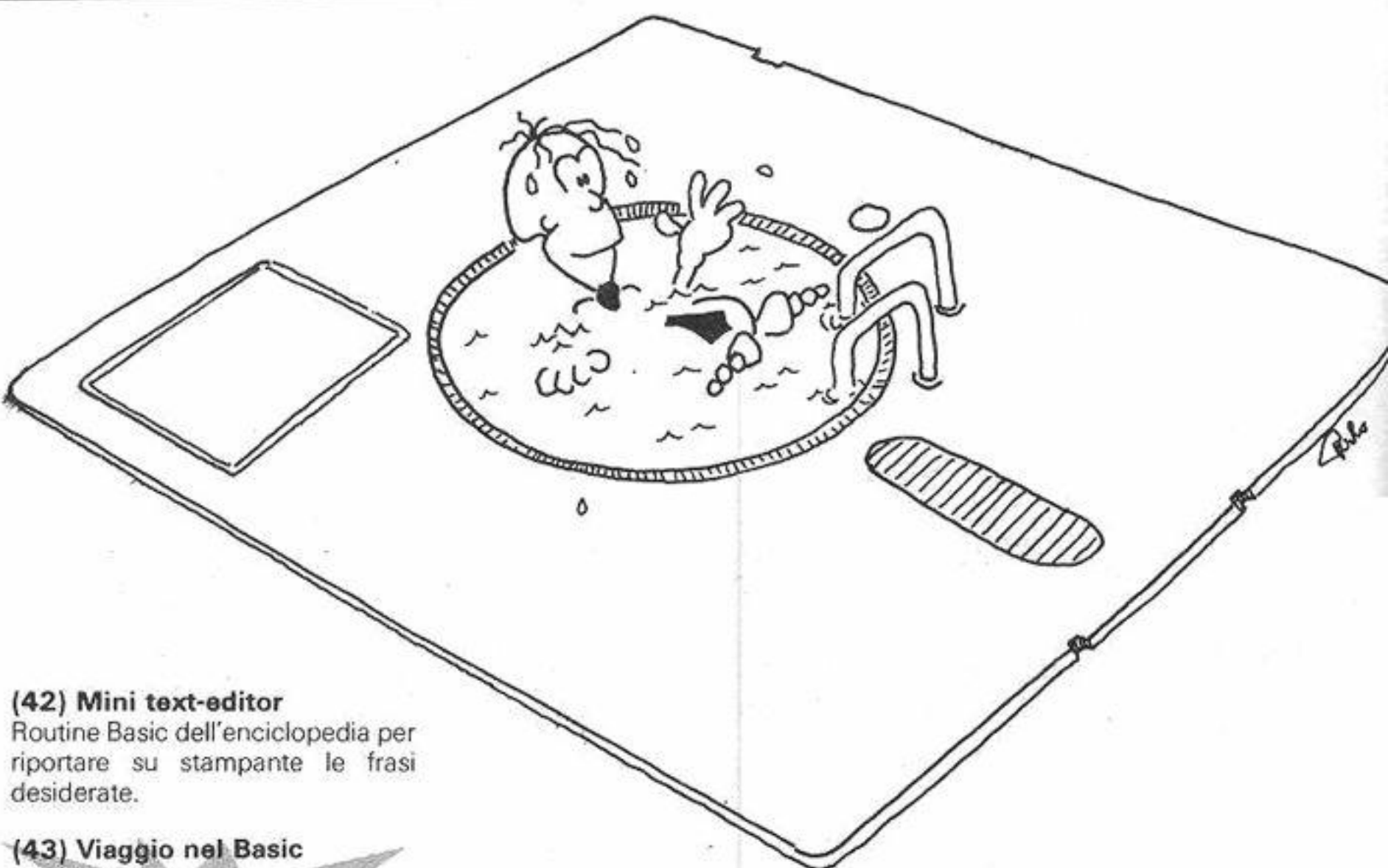
(41) Sprite istruttivi
Due giochi in Basic ideali per comprendere il funzionamento di alcune istruzioni specifiche del Basic 7.0

(41) Hopalong: matematica e fantasia
Un'applicazione matematico-grafica per plottare meravigliose immagini pseudo-casuali con le routine di Toma.

(41) Come usare correttamente Easy Script
Un inserto dedicato a chi voglia utilizzare al meglio il potente word processor della Commodore.

(41) Grafica in Gw-Basic
Un breve programma che chiama in causa numerosissime istruzioni grafiche del simulatore Gw-Basic.

(42) Come usare correttamente Calc Result
Una descrizione sufficientemente chiara dei comandi più importanti disponibili con il potente spreadsheet della Commodore.

(42) Hard copy in bassa risoluzione
Routine Basic dell'enciclopedia per riportare su carta il contenuto dello schermo del C/64 in bassa risoluzione.

(42) Mini text-editor
Routine Basic dell'enciclopedia per riportare su stampante le frasi desiderate.

(43) Viaggio nel Basic (parte 1)
Prima parte dell'esplorazione della Ram utilizzata nei programmi scritti in Basic.

(43) Biglia elettronica
Semplice gioco in Basic adatto per il C/64, C/16 e Plus/4.

(43) Grafica in Basic 3.5 e 7.0
Due programmi, validi per C/16, Plus/4 e C/128, idonei per studiare le potenti istruzioni grafiche dei computer citati. Ed inoltre una routine di hard copy per lo schermo in alta risoluzione del C/128.

(43) Caccia alla mosca
Un semplice gioco per C/64 che simula uno scacciapensieri tascabile.

(43) Memorizza messaggi
Una routine Basic dell'enciclopedia per destinare un'area di memoria al contenimento di messaggi piuttosto lunghi.

(44) Play e i suoi fratelli
Uno studio attento dei potenti comandi sonori disponibili sul C/128.

(44) Viaggio nel Basic (parte 2)
Seconda ed ultima parte sulla manipolazione di puntatori ed altre interessanti applicazioni.

(44) Dischi d'autore
Come usare correttamente il programma "Iconed" fornito con l'Amiga.

(44) Gestione menu
Una routine Basic dell'enciclopedia per la gestione di un menu sia da tastiera che da joystick.

(44) Random programmabile
Una routine Basic dell'enciclopedia per generare un qualsiasi valore numerico all'interno di un intervallo prefissato.

(45) Il peso della velocità
Inserto didattico che dimostra, con vari e semplici programmi, l'importanza della velocità di elaborazione.

(45) La parola all'Amiga
Un semplice esempio applicativo in Abasic per far parlare l'Amiga con gli specifici comandi relativi al sintetizzatore vocale.

(45) Artisti si diventa
Un programma di mini-CAD, scritto in Basic, valido per C/16, Plus/4 e C/128.

(45) String player
Routine in Basic dell'enciclopedia per C/64 che simula, in parte, il comando Play disponibile sul C/128.

(45) Password
Routine in Basic dell'enciclopedia che obbliga l'utente a digitare la parola d'ordine per accedere al programma.

(45) String writer
Routine in Basic dell'enciclopedia che fa lampeggiare un messaggio sullo schermo alla velocità desiderata.

(45) Incornicia risultati
Routine in Basic dell'enciclopedia che permette di rendere più efficace la visualizzazione di messaggi e valori numerici.

(45) Programma grafico universale
Un programma in Basic che funziona allo stesso modo se digitato su C/16, Plus/4, Amiga, C/64+ Emulatore Gw-Basic e C/128!

(46) Titolatrice
Routine Basic dell'enciclopedia, valida per qualsiasi computer, che consente di visualizzare in modo particolare gruppi anche numerosi di nominativi.

(46) Messaggi mobili
Routine Basic dell'enciclopedia, valida per qualsiasi computer, per la visualizzazione insolita di un qualsiasi messaggio.

(46) Attesa ipnotica
Routine Basic dell'enciclopedia, valida per qualsiasi computer, per riempire casualmente lo schermo con vari caratteri sistemati in modo piuttosto ordinato.

(46) Somma di ore
Routine Basic dell'enciclopedia, valida per qualsiasi computer, che consente di sommare tra loro due tempi espressi in ore minuti e secondi.

(47) Avanti, marsch!
Come utilizzare la procedura batch per impartire all'Amiga un gruppo di comandi da eseguire in successione.

(47) Rette nello spazio
Come affrontare un problema di geometria da "trasferire" su computer.

(47) Matematica
Elenco degli articoli di matematica affronatati dalla rivista dal N.24 al n.45.

AFFINITA' ELETTIVE TRA BASIC E LINGUAGGIO MACCHINA

Ovvero: come iniziare l'esplorazione dell'affascinante mondo del l.m. mediante... un comando Basic!

di **Massimo Di Bello**

Malgrado le enormi potenzialità di USR (forma sincopata di "USeR" = utente), questa è una delle meno usate fra le istruzioni del C/64; le fanno buona compagnia WAIT, POS e DEF, ma la nostra USR le batte tutte per impopolarità.

Scopo delle presenti note è, appunto, quello di darle il posto che le compete fra le altre istruzioni e per far ciò vi faremo vedere come si utilizza e come, in molti casi, possa essere di estrema utilità.

Qualcuno di voi potrebbe domandarsi: visto e considerato che fino ad ora siamo riusciti a vivere benissimo senza questa fantomatica USR, a che pro ora complicarsi ulteriormente la vita?. E ancora: Il fatto che USR non venga mai usata non vuol dire che, dopotutto, non serve a molto?

Niente affatto!!

La nostra brava USR permetterà di rendere più efficienti e leggibili i vostri programmi, senza contare il fatto che vi introdurrà, senza che

Una doverosa premessa

Per inquadrar meglio la funzione Usr, vediamo di chiarirci le idee sulle istruzioni del Basic.

Le parole chiavi del Basic si possono suddividere in quattro categorie:

- Comandi "primari" (GOTO, PRINT, LIST, ecc.)
- Comandi "secondari" (STEP, THEN, TAB, ecc.)
- Operatori (AND, +, *, ecc.)
- Funzioni (ABS, RND, CHR$, ecc.)

Le funzioni, a loro volta, si possono distinguere in:

- Mono-argomentali (parolone che sta per: con un sol argomento).
- Poliargomentali (con più di un argomento)

Ebbene la nostra USR è una funzione monoargomentale.

Quando l'interprete Basic incontra, in una espressione numerica, una funzione monoargomentale [come: INT(X+3.5*Y)] controlla la presenza delle parentesi, ne calcola l'argomento e lo memorizza nel FAC (= "Floating point ACcumulator" = Accumulatore a virgola mobile: sono le locazioni di memoria in cui il Basic immagazzina il numero reale con cui sta lavorando).

In seguito salta alla routine (in questo caso in l.m.) che svolge un compito corrispondente alla funzione trovata (vedi figura 1). Tale routine, avuto il controllo, farà i suoi bravi calcoli, metterà il risultato nel FAC e quindi tornerà al Basic.

Quanto detto vale solo per le funzioni monoargomentali, in quanto alle poliargomentali (in realtà ve ne sono solo tre nel Basic del C/64: LEFT$, RIGHT$ e MID$) viene riservato un trattamento speciale proprio per permettere l'uso di più argomenti.

ve ne rendiate conto, nel "pianeta" l.m.

Forse non tutti voi potrete scrivere da soli le vostre USR, in quanto è necessario conoscere il linguaggio macchina (però col tempo...) tuttavia certamente potrete usufruire dei programmi creati da altri volenterosi.

Consigliamo, quindi, la lettura delle pagine che seguono sia a coloro che stanno imparando il linguaggio macchina (per approfondirne la conoscenza e scoprire nuovi campi di applicazione), sia a coloro che di l.m. non ne sanno proprio niente dal momento che potranno utilizzare, nei propri programmi Basic, le USR-funzioni presentate, con i relativi esempi.

La funzione Usr

Le istruzioni SYS e USR costituiscono un "ponte" tra il Basic ed il l.m.: tali istruzioni permettono di utilizzare, nei programmi Basic, routine in linguaggio macchina. Mentre SYS permette di gestire nuovi comandi, USR permette di gestire nuove funzioni.

A differenza della SYS, non bisogna specificare, ogniqualvolta si utilizza USR, l'indirizzo di partenza della nostra routine, ma bisogna memorizzarlo, nel solito formato byte basso-byte alto, una volta per tutte in un apposito vettore, il cosiddetto USRADD (User Address: indirizzo utente), locato in 785-786 ($0311-$0312).

In realtà la routine, richiamata dall'interprete, che gestisce la funzione USR non fa altro che saltare alla routine "puntata" da USRADD.

Si noti che nella locazione 784 (che precede il vettore 785-786) è presente il codice 76 ($4C) che corrisponde all'istruzione l.m. di salto incondizionato (JMP).

Le prime applicazioni

Ora cha abbiamo finalmente scoperto che cosa è la nostra USR, andiamo a sperimentarla sul campo. Per cui vi consigliamo di raggiungere, se vi è possibile, il vostro amato C/64 (forza pigroni!).

Pronti? VIA!

Provate a digitare...

Print USR(4)

...seguito, ovviamente, dal tasto Return (vi siete offesi? Va bene, basta con precisazioni di questo genere. Perdonati?).

Probabilmente rimarrete un po' delusi in quanto il computer risponderà con un laconico "?Illegal quantity error". Anche se provate ad usare altri valori come argomento avrete sempre lo stesso risultato.

Inizialmente, infatti, il vettore USRADD contiene il valore 45640 ($B248) che è l'indirizzo, appunto, della routine che attiva il messaggio d'errore suddetto; se non ci credete, provate a digitare SYS 45640.

Detto questo, proviamo ora a cambiare il vettore 785-786 trascrivendo 49009 ($BF71).

Cioè digitate:

Poke 785,113: Poke 786,191

Infatti 113 + 191*256 = 49009. Ora digitate di nuovo Print USR(4): avrete come risposta un bel 2.

Se, poi, provate con altri valori, vi renderete conto (a meno che non siate proprio una frana in matematica) che USR non vi darà altro che la radice quadrata dell'argomento.

E non poteva essere altrimenti, in quanto 49009 è l'indirizzo della funzione SQR cioè della funzione "Radice quadrata".

Vi potete divertire trasformando USR in una qualsiasi funzione (monoargomentale!) che desiderate utilizzando i valori dati nella tavola in figura 1 che riporta, per ogni funzione Basic, l'indirizzo (in esadecimale, decimale e nel formato byte basso - byte alto) delle routine a cui salta l'interprete quando incontra, in qualche espressione Basic, la funzione stessa.

Provando, poi, ad eseguire...

Print Usr(Usr(625))

...avrete in risposta 5, cioè la radice quadrata della radice quadrata di 625. E scusate se è poco!

Profondo Usr

"Tutto qui?" dirà lo scettico. Certo che se con USR si potesse fare solo questo, avrebbe ben meritato l'oblio in cui è caduta.

Ma questo è solo l'inizio!

Provate a digitare i programmi "Codice tasto" e "Joy" esaminando, nel contempo, i relativi disassemblati.

Nella tavola di figura 1 i simboli (!!!) corrispondono ai tasti di controllo (Shift, Ctrl, Commodore), i quali, però, non influenzano il valore della locazione 197 ($C5). Ciò permette di premere anche un altro tasto oltre a quello di controllo. Per sapere quale tasto di controllo sia stato premuto bisogna esaminare la locazione 653 ($028D).

La funzione USR-JOY permette di conoscere lo stato dei joystick. Il risultato si deve interpretare secondo lo schema presente nel disassemblato in cui, quando lo stato è attivato, il bit corrispondente si azzera.

Malgrado le due routine siano estremamente banali (non fanno altro che leggere il contenuto di determinate locazioni) sono altresì interessanti in quanto evidenziano come ci si possa notevolmente semplificare la vita usan-

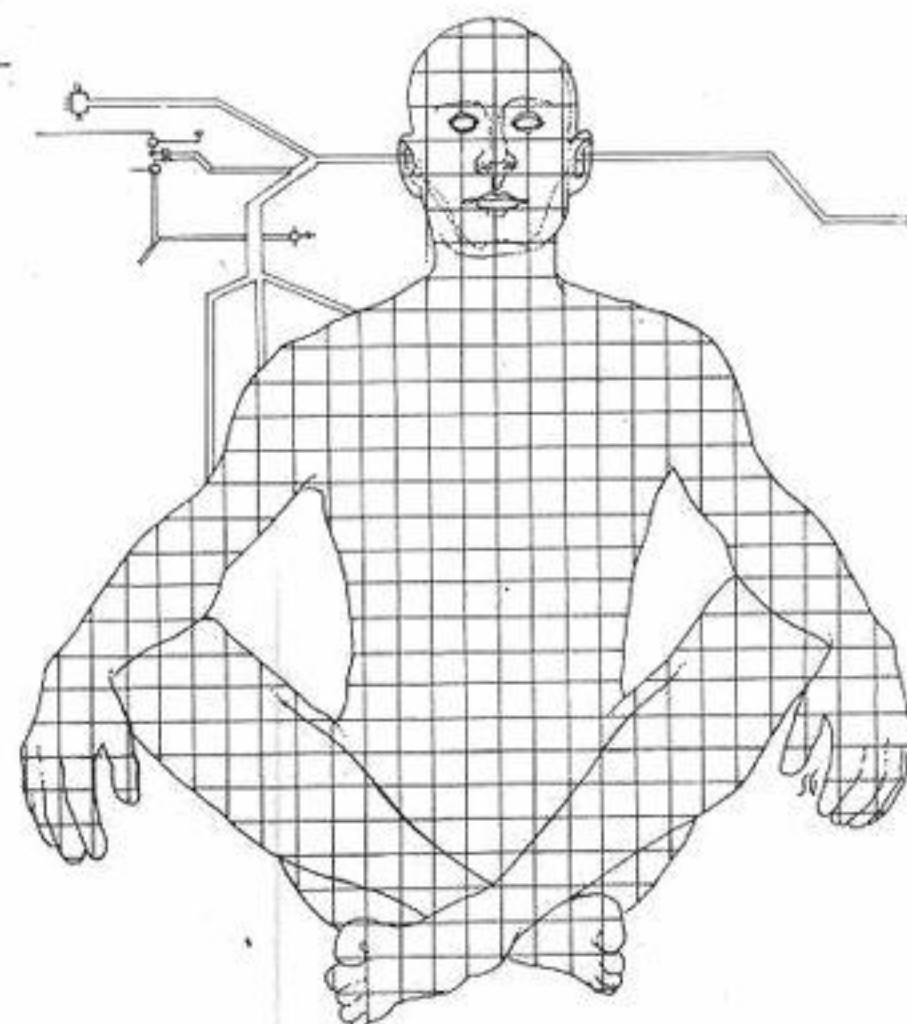
Scheda tecnica della funzione Usr

Formato: Usr(n) [n= espressione]
Token: 183 = $B7
Indirizzo: 784 = $0310
Vettore indirizzo: 41048 = $A058
Indirizzo parola chiave: 41302 = $A156

Spiegazioni:

Formato: la sintassi, ovvero il modo in cui si deve scrivere l'istruzione.
Token: codice con cui viene memorizzata l'istruzione all'interno della riga Basic.
Indirizzo: locazione di memoria da cui inizia la routine l.m. che gestisce l'istruzione stessa.
Vettore indirizzo: prima delle due locazioni in cui è trascritto l'indirizzo suddetto.
Indirizzo parola chiave: locazione di memoria da cui è situata la parola chiave dell'istruzione.

FUN	HEX	DEC	BYTE BASSO	BYTE ALTO
SGN	BC39	48185	57	188
INT	BCCC	48332	204	188
ABS	BC58	48216	88	188
USR	0310	784	16	3
FRE	B37D	45949	125	179
POS	B39E	45982	158	179
SQR	BF71	49009	113	191
RND	E097	57495	151	224
LOG	B9EA	47594	234	185
EXP	BFED	49133	237	191
COS	E264	57956	100	226
SIN	E26B	57963	107	226
TAN	E2B4	58036	180	226
ATN	E30E	58126	14	227
PEEK	B80D	47117	13	184
LEN	B77C	46972	124	183
STR$	B465	46181	101	180
VAL	B7AD	47021	173	183
ASC	B78B	46987	139	183
CHR$	B6EC	46828	236	182
LEFT$	B700	46848	0	183
RIGHT$	B72C	46892	44	183
MID$	B737	46903	55	183

figura 1:
Tavola degli indirizzi
delle funzioni Basic

do delle routine del sistema (le $B3A2 e $B7A1 in questo caso) per operare sul FAC (cosa di per sè tutt'altro che semplice).

Ma già dai due programmi si nota che l'utilizzo di USR è un tantino più complesso rispetto alla SYS.

Prime difficoltà

La difficoltà che sorge è questa: mentre per restituire il controllo al Basic da una SYS-routine bastava un RTS, con le USR-routine il ritorno al Basic diventa più delicato.

Prima di tutto bisogna mettere nel FAC il risultato, dopodichè se questo è di tipo numerico bisogna tornare con un RTS, se è di tipo stringa (è qui che le cose si complicano leggermente) bisogna togliere dallo stack l'indirizzo di ritorno (con un paio di PLA), e quindi saltare a $B4CA. Per fortuna la maggior parte delle volte si possono adoperare, come già detto, le routine di sistema.

E' quello che succede nel programma USR-COLOR$ che, per inciso, facilita la gestione del colore nelle stringhe, in cui si utilizza la routine $B6F0.

In realtà la $B6F0 non è altro che la parte finale della routine posta in Rom che gestisce la funzione CHR$, il cui disassemblato lo trovate pubblicato a parte, in tutto il suo splendore.

Scheda tecnica della funzione Chr$

Formato: CHR$(n) [n=espressione]
Token: 199 = $C7
Indirizzo: 46828 = $B6EC
Vettore indirizzo: 41080 = $A078
Indirizzo parola chiave: 41352 = $A188

Fornisce una stringa di lunghezza uno costituita dal carattere il cui codice Ascii è n.

Nei programmi Basic quando bisogna cambiare il colore al cursore, ovvero alle stringhe da stampare, risulta essere sgradevole utilizzare i caratteri di controllo del colore (che rendono i listati quasi illeggibili) e ancor più utilizzare i relativi codici Ascii, che purtroppo non sono contigui, ma risultano essere sparsi qua e là (compresi tra 0 e 255). Chi di voi ricorda a memoria il codice Ascii che rende il cursore nero?

Molto meglio sarebbe poter usare il codice colore (quello che si usa normalmente per cambiare il colore al bordo e allo schermo) che, fra l'altro, è molto più facile da ricordare.

La routine USR-COLOR$ consente tale possibilità.

A partire da $E8DA (dec. 59610) è presente, in Rom, una tavola lunga 16 bytes contenente i codici Ascii dei caratteri di controllo colore. Essa viene utilizzata dal sistema operativo per convertire tali codici nei codici colore corrispondenti. Quando stampiamo un carattere di controllo colore, questo viene decodificato nel rispettivo codice colore che viene memorizzato nella locazione 646 ($028D) che contiene, appunto, il colore attuale del cursore.

Per cui è possibile cambiare il colore del cursore anche pokando direttamente, in tale locazione, il codice colore desiderato. Notare però come l'uso di USR-COLOR$ risulti essere più flessibile della semplice pokatura in 646. Infatti con quest'ultimo metodo non sarebbe possibile creare la stringa multicolore dell'esempio presente nel listato Basic.

Il lettore, a questo punto, è sicuramente in grado di sviluppare da solo altre applicazioni. Ma è fin troppo ovvio che l'argomento, decisamente interessante, sarà ripreso nei prossimi numeri della rivista.

```
100 REM USR/CODICE TASTO
110 REM INPUT : [ NON E' USATO ]
120 REM OUTPUT: CODICE TASTO PREMUTO
130 :
140 Z=49152:REM INIZIO DELLA ROUTINE
150 REM (R I L O C A B I L E !)
160 SS=778: REM CHECKSUM
170 REM MEMORIZZA LA ROUTINE
180 :FOR I= Z TO Z+4
190 ::READ P
200 ::S = S+P
210 ::POKE I,P
220 :NEXT
230 :IF S<> SS THEN GOTO 300
240 :DATA 164,197,76,162,179
250 REM ATTIVA LA USR
260 POKE 785,0: POKE 786,192
270 :
280 REM ESEMPIO
290 PRINT USR(0):GOTO 290
300 PRINT"ERRORE NEI DATA"
```

```
100 REM      USR/JOY
110 REM INPUT : 0 = JOYSTICK 2
120 REM         1 = JOYSTICK 1
130 REM OUTPUT: LO STATO DEL JOYSTICK
140 :
150 Z=49168:REM INIZIO DELLA ROUTINE
160 REM (R I L O C A B I L E!)
170 SS=1900: REM  CHECKSUM
180 REM MEMORIZZA LA ROUTINE
190 FOR I= Z TO Z+15: READ P
200 S=S+P: POKE I,P: NEXT
210 IF S<> SS THEN GOTO470
220 :
230 DATA 32,161,183,224,2,144,3,76
240 DATA 72,178,188,0,220,76,162,179
250 :
260 REM ATTIVA LA USR
270 POKE 785,16: POKE 786,192
280 :
290 REM VISUALIZZA "STATO" DEI JOY
300 DIM N$(4): FOR I=0 TO 4
310 READ N$(I): NEXT
320 DATA SU,GIU',SINISTRA,DESTRA,FUOCO
330 X$="        ":REM 8 SPAZI
340 J$="JOYSTICK #"
350 PRINTCHR$(147)CHR$(17)J$1TAB(20)J$2
360 FORI=0TO1
370 REM HOME GIU' GIU'
380 PRINT CHR$(19) CHR$(17) CHR$(17)
390 S=USR(1-I)
400 :FOR J=0 TO 4
410 ::PRINT TAB(I*20);
420 ::P= 2↑J AND S
430 ::IF P THEN PRINT X$:GOTO450
440 ::PRINT N$(J)
450 NEXT J,I
460 GOTO360
470 PRINT"ERRORE NEI DATA"
```

0	INST	16	5	32	9	48	£
1	RETURN	17	R	33	I	49	*
2	CUR DS	18	D	34	J	50	;
3	F7	19	6	35	0	51	CLR
4	F1	20	C	36	M	52	!!!
5	F3	21	F	37	K	53	=
6	F5	22	T	38	O	54	↑
7	CUR AB	23	X	39	N	55	/
8	3	24	7	40	+	56	1
9	W	25	Y	41	P	57	<-
10	A	26	G	42	L	58	!!!
11	4	27	8	43	-	59	2
12	Z	28	B	44	.	60	SPAZIO
13	S	29	H	45	:	61	!!!
14	E	30	U	46	@	62	Q
15	!!!	31	V	47	,	63	STOP
		64	(nessun tasto)				

Figura 2:
Tavola dei codici-tasto

```
100 REM     USR/COLORS
110 REM INPUT : CODICE COLORE
120 REM OUTPUT: CARATTERE DI CONTROLLO
130 REM         PER IL COLORE INDICATO
140 :
150 Z=49185:REM  INIZIO DELLA ROUTINE
160 REM          R I L O C A B I L E
170 SS=2226:REM  CHECKSUM
180 C$="COMMODORE COMPUTER CLUB"
190 REM MEMORIZZA LA ROUTINE
200 FOR I=Z TO Z+15:READ P:S=S+P
210 POKEI,P:NEXT:IF S<>SS THEN370
220 DATA 32,161,183,224,16,144,3,76
230 DATA 72,178,189,218,232,76,240,182
240 POKE 785,33:POKE786,192:REM USR ON
250 :
260 REM STRINGA MULTICOLORE
270 A$=CHR$(18):REM REVERSE ON
280 FOR I=0 TO 15
290 :A$=A$+USR(I)+CHR$(32)+CHR$(32)
300 NEXT
310 A$=A$+CHR$(146):REM REVERSE OFF
320 POKE 53280,0: POKE 53281,0
330 PRINT TAB(4)A$:PRINT
340 PRINT USR(1) TAB(8) C$
350 PRINT: FOR K=1 TO 300: NEXT
360 GOTO 330
370 PRINT"ERRORE NEI DATA"
```

```
100 REM ESEMPIO DI FUNZIONE CHR$
110 REM ESAMINA MEMORIA
120 INPUT"DAL BYTE";INIZIO
130 INPUT"AL BYTE";FINE
140 FOR I=INIZIO TO FINE
150 P=PEEK(I):PRINT I,P,
160 PRINT CHR$(34)CHR$(20)CHR$(P)
170 NEXT: END
```

```
,C000 LDY C5   :Carica nel registro Y
                il contenuto della
                locazione C5
,C002 JMP B3A2:Converte Y nel FAC
                e ritorna al Basic
```

Disassemblato USR-codice tasto

Bit	4	3	2	1	0
Stato	Fuoco	Des	Sin	Giu'	Su

```
,C010 JSR $B7A1   : X = FAC
,C013 CPX #$02    :se X >=1 allora
,C015 BCC $C01A   :"?illegal quantity"
,C017 JMP $B248   :altrimenti
,C01A LDY $DC00,X: Y = stato del joy
,C01D JMP $B3A2   :trasforma Y nel FAC
                   e ritorna
```

Dissasemblato Usr-Joy

```
,C021 JSR $B7A1   :X = FAC
,C024 CPX #$10    :se X > 15 allora
,C026 BCC $C02B   : "?illegal quantity"
,C028 JMP $B248   : altrimenti
,C02B LDA $E8DA,X: A= codice Ascii
                  : del colore X
,C02E JMP $B6F0   :riporta al Basic il
,C031             : carattere di
                  : codice Ascii A
```

Disassemblato Usr-Color

```
,B6EC JSR $B7A1   :trasforma FAC in X
,B6EF TXA         :lo salva
,B6F0 PHA
,B6F1 LDA #$01    :alloca spazio per una
,B6F3 JSR $B47D    stringa di lunghezza 1
,B6F6 PLA         :riprende l'intero
,B6F7 LDY #$00    :mette il carattere
,B6F9 STA ($62),Y nell'area allocata
,B6FB PLA         :toglie l'indirizzo
,B6FC PLA          di ritorno
,B6FD JMP $B4CA   :routine per il
                   ritorno di stringhe
```

Disassemblato routine Chr$

CODICE DEC	CODICE HEX	COLORE	TASTIERA	ASCII DEC	ASCII HEX
0	00	Nero	CTRL 1	144	90
1	01	Bianco	CTRL 2	5	05
2	02	Rosso	CTRL 3	28	1C
3	03	Blu verde	CTRL 4	159	9F
4	04	Porpora	CTRL 5	156	9C
5	05	Verde	CTRL 6	30	1E
6	06	Blu	CTRL 7	31	1F
7	07	Giallo	CTRL 8	158	9E
8	08	Arancio	C= 1	129	81
9	09	Marrone	C= 2	149	95
10	0A	Rosso chiaro	C= 3	150	96
11	0B	Grigio 1	C= 4	151	97
12	0C	Grigio 2	C= 5	152	98
13	0D	Verde chiaro	C= 6	153	99
14	0E	Azzurro	C= 7	154	9A
15	0F	Grigio 3	C= 8	155	9B

Figura 3:
Tavola codici colore

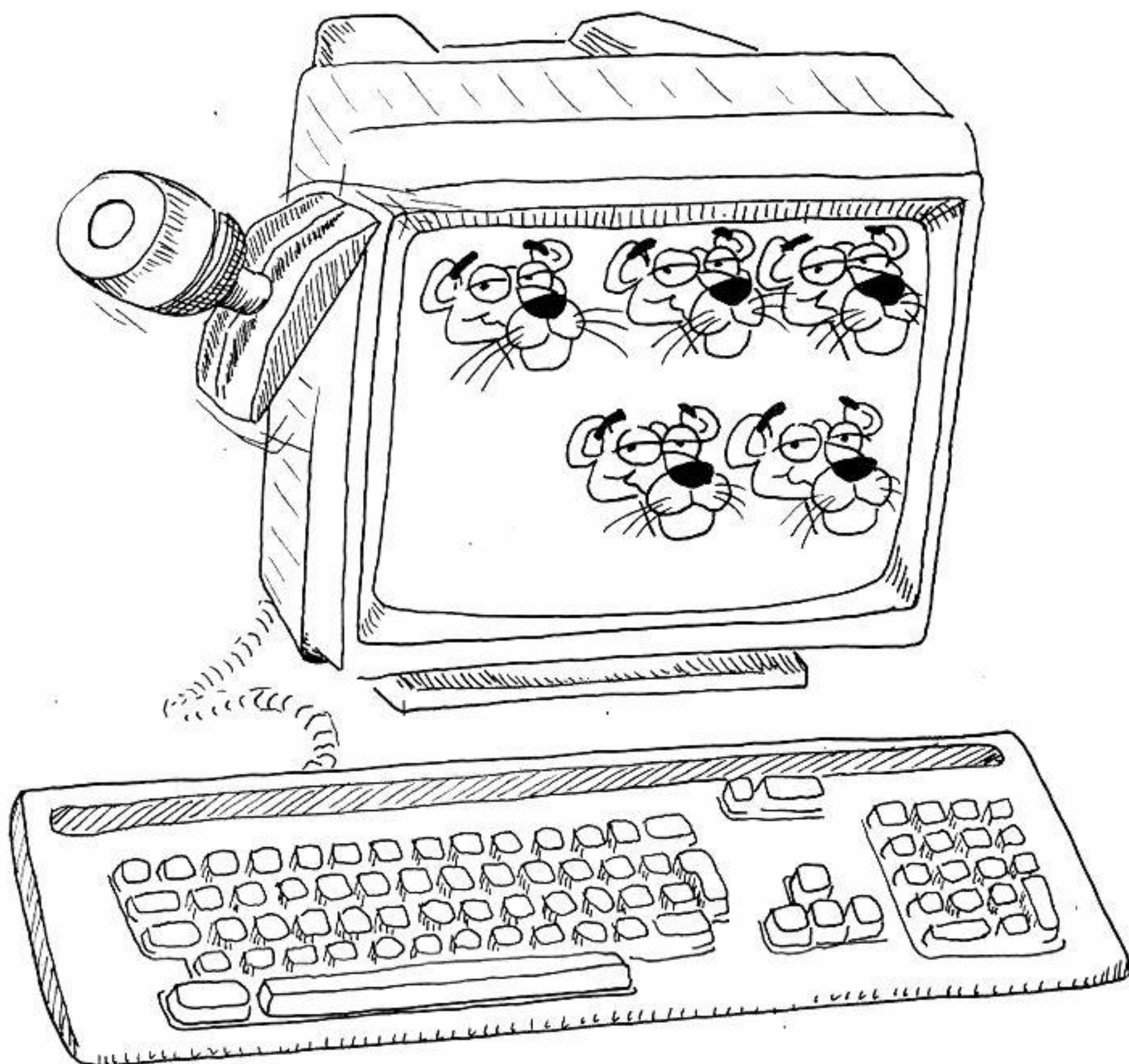
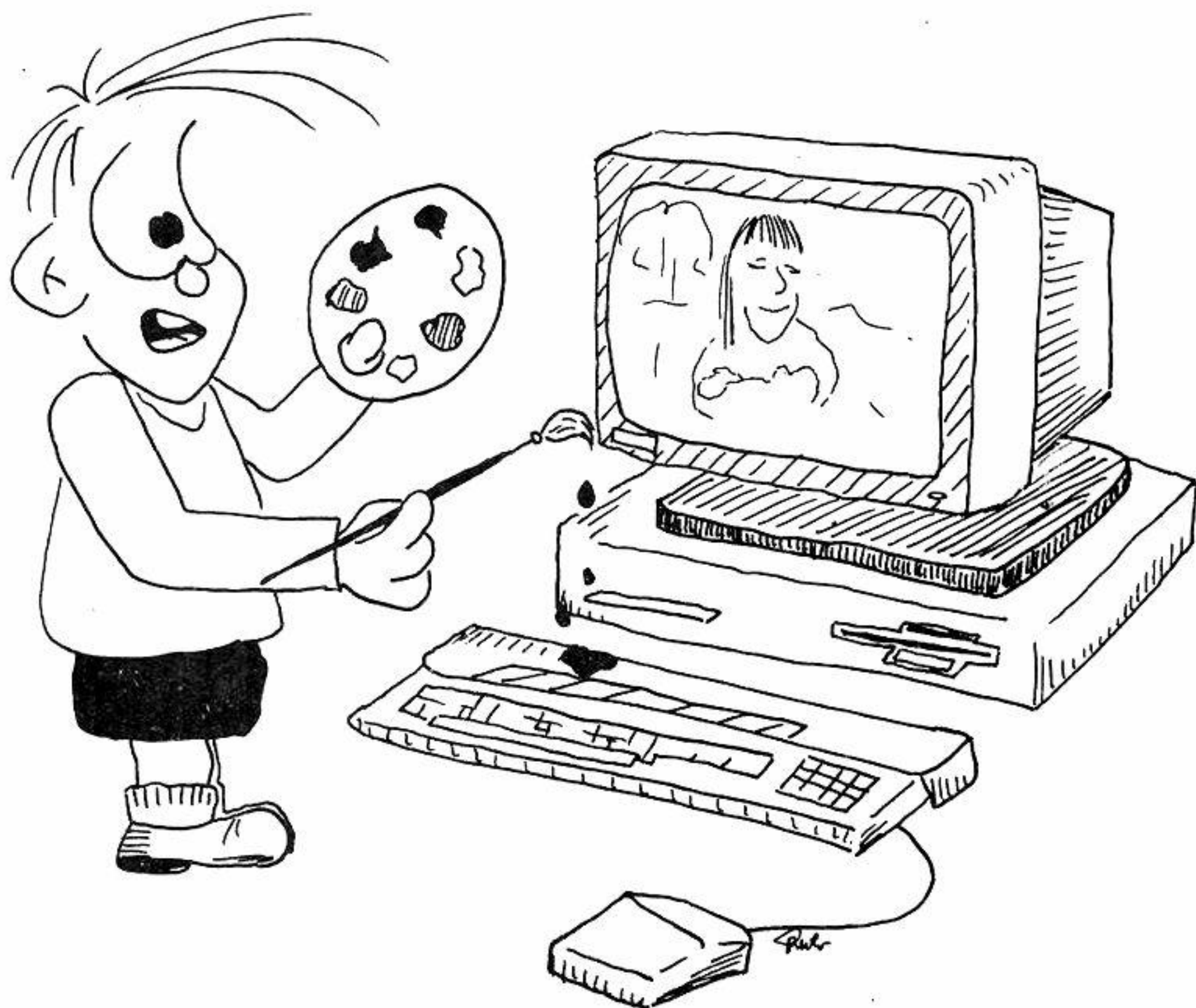
LA MOLTIPLICAZIONE DEGLI SPRITE

Vediamo come, agendo sul Raster register, è possibile "obbligare" il nostro C/64 a generare fino a 64 sprite

di **Michele Maggi**

Per ciò che riguarda l'abilitazione dell'interrupt da Raster vale tutto ciò che è stato detto nell'articolo citato nel riquadro; per chi lo avesse dimenticato, sarà sufficiente ricordare che la prima cosa da fare è settare il timer e dirottare i vettori di Interrupt (linee 13-18 del disassemblato); sarà poi necessario azzerare il MSB (most significant byte) del registro di Raster, quindi abilitare gli interrupt da Raster (linee 19-23).

Il vettore $0314-$0315 deve essere dirottato ad una routine che controlli, ad ogni interrupt, l'origine dello stesso e, nel caso derivi dal Raster, passare il controllo alla routine di gestione del pennello elettronico.

Per ciò che riguarda la routine di gestione di

Routine l.m.: perchè farle da soli

In un precedente numero della rivista (C.C.C. n.47: "A scuola di raster") abbiamo visto due esempi di utilizzo del Raster Register che permettevano effetti impossibili da creare lavorando solo in Basic.

Il ricorso al linguaggio macchina, per talune applicazioni, risulta assolutamente indispensabile dal momento che solo grazie ad un'alta velocità è possibile "ingannare" il chip video del computer.

Sappiamo perfettamente che il nostro piccolo Commodore non può disegnare più di otto sprite contemporaneamente; ciò si traduce in una notevole difficoltà per chi voglia realizzare videogame o anche solo programmi che richiedano l'uso simultaneo di più animazioni.

Esistono in commercio molti package, come ad esempio il Laser Basic, che, grazie a varie estensioni di comandi, permettono di gestire anche 255 sprite; purtroppo tali software non sono esenti da difetti vari, senza contare il fatto che, a nostro modesto avviso, le routine di "aiuto-programmazione", a parte alcuni casi sporadici (routine di Toma, Basic 4.0 e pochi altri) sia meglio crearle per conto proprio piuttosto che ricorrere a Tool più o meno diffusi.

E' molto meglio creare una routine parametrizzabile, magari svincolata da altre routine che, se non vengono utilizzate, hanno il solo effetto di sottrarre spazio alla memoria.

Il problema delle routine parametrizzabili è facilmente risolto in Basic ricorrendo all'uso delle variabili, mentre in l.m. il discorso si complica perchè sarà necessario riservare diversi byte per i dati.

quest'ultimo, si nota dal disassmblato che è "divisa" in otto sottoprocedure, una per ogni linea di raster, che funzionano secondo un identico schema generale, che ora descriveremo in breve.

Viene caricato dapprima il valore contenuto nel registro di Raster ($D012) e comparato con il valore desiderato che indica la linea di schermo alla quale vogliamo far scattare il Raster.

Se il primo è maggiore del secondo, il controllo passa alla sottoprocedura di gestione del Raster "più basso", e così via.

Nel caso, invece, i due valori si eguaglino, si stabilisce la posizione in Y degli sprite, si scrive il valore della successiva linea di Raster e si esce dalla routine con un JMP $FEBC che rappresenta l'uscita delle routine gestite dall'IRQ.

La gestione di 64 sprite non presenta particolari difficoltà, a parte la rilevazione empirica delle linee in cui far scattare il Raster.

Una volta lanciato il programma Basic, verranno visualizzati 64 "quadrati" colorati, che rappresentano gli sprite.

La gestione separata dei 64 sprite può presentare problemi quando, come in questo caso, tutta la procedura è in interrupt; nel caso ci sia bisogno di gestioni più complesse non sarà possibile sviluppare l'intero programma in interrupt, ma sarà necessario includerlo in un programma "main" in grado di individuare tutti i possibili eventi.

Il listato Basic

Il listato si presenta nella consueta forma Read...Data ed è presente un controllo di checksum per eventuali errori di digitazione. Durante il ciclo di lettura dei dati verrà stampato sullo schermo il numero di linea "Data" letta in quel momento; nel caso si verificasse un "Illegal Quantity Error" sarà quindi possibile rintracciare la linea DATA che contiene l'errore.

Il dirottamento alla routine si ottiene con un semplice
SYS 32768

Nel caso vogliate inserire la routine nei vostri listati, non dimenticate di immettere un Top di memoria per evitare che la gestione di eventuali stringhe si sovrapponga alla routine stessa.

Il semplice demo consente di osservare alcuni effetti particolari realizzabili con 64 sprite.

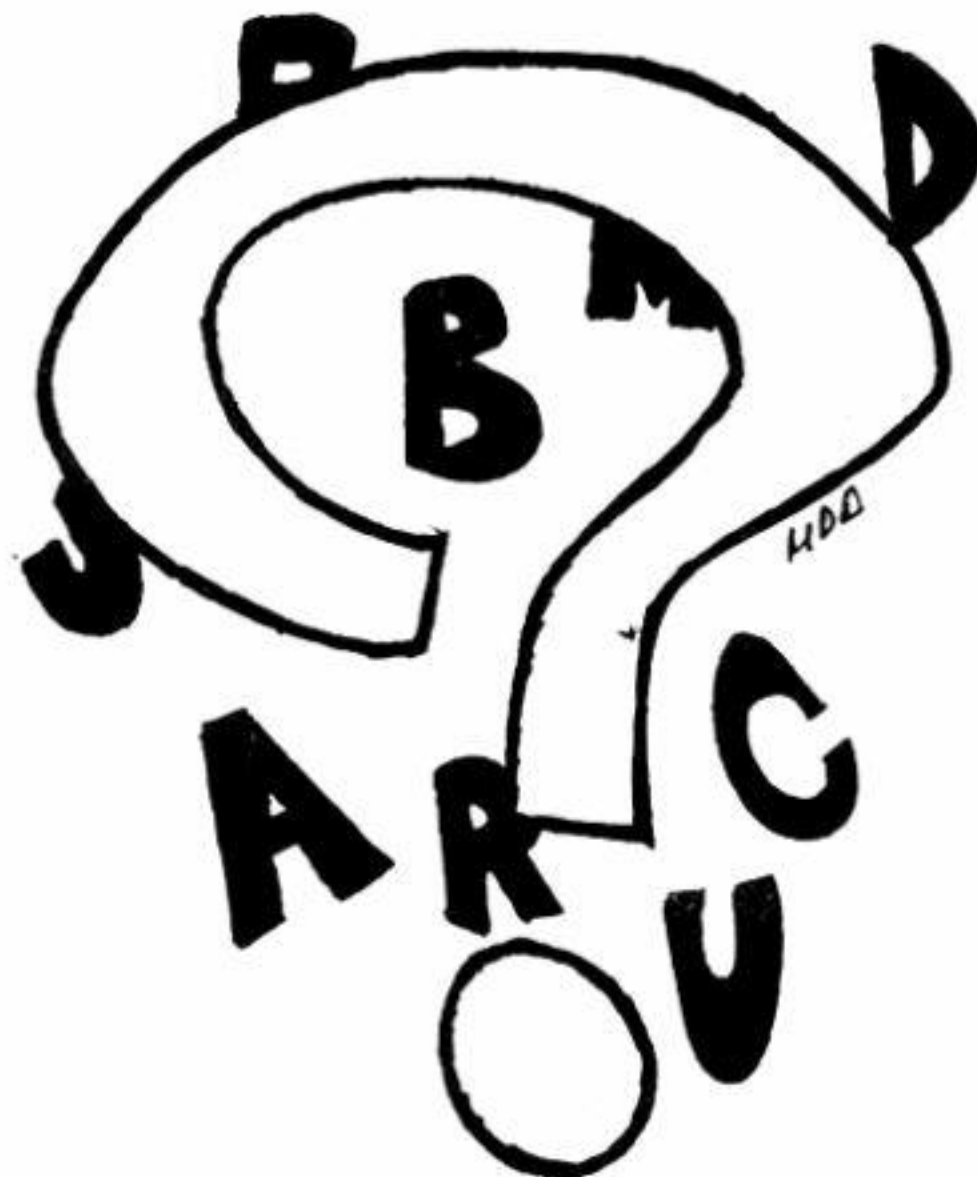
Incompatibilità con il drive

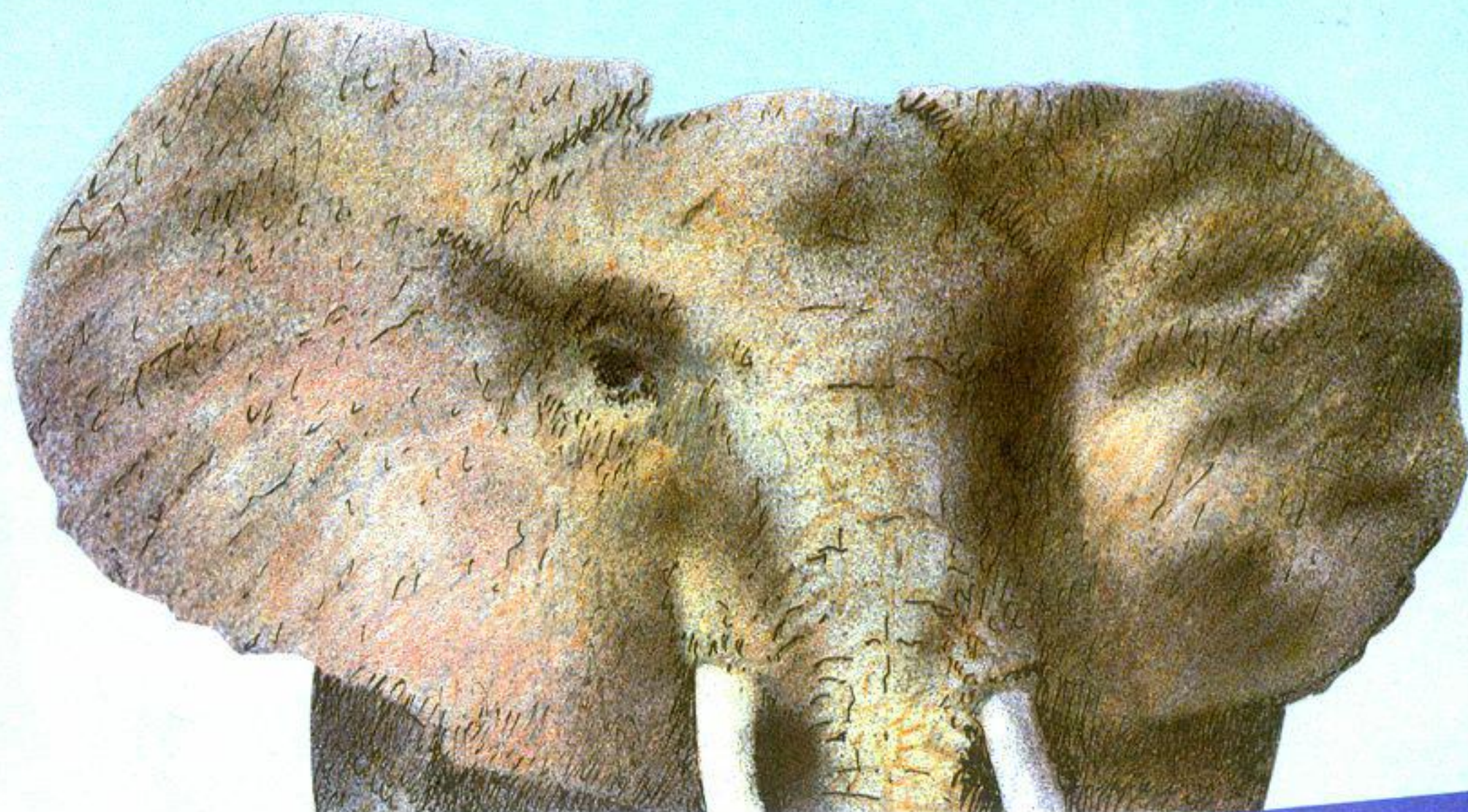
Benchè debba esser già noto a chi lavori con l'interrupt, ricordiamo che, durante le operazioni di I/O (drive, stampante, eccetera) è bene che non siano presenti più sprite affiancati sul video.

Per motivi di sicurezza, quindi, prima di effettuare le suddette operazioni è indispensabile premere i tasti Run/Stop e Restore per eliminare il pericolo di un crash.

```
10 REM +-------------*
15 REM    64 SPRITE
20 REM  SOLO PER C/64
23 REM        BY
25 REM  MICHELE MAGGI
30 REM +-------------*
35 :
40 I=32768:PRINTCHR$(147)
45 :
50 READ A:IFA<0THEN75
60 POKEI,A:I=I+1:CK=CK+A
65 PRINTCHR$(19)"LINEA:"PEEK(63)+256*PEEK(64)
70 GOTO50
75 POKE53280,1:POKE53281,1:PRINTCHR$(144)
80 :
100 IF CK=43466THENPRINT"ROUTINE OK...":PRINT
    "SYS 32768 PER ATTIVARE.":END
110 PRINT"ERRORE NEI DATA...":END
200 :
```

```
1000 DATA 169,127,141,013,220,169,062
1001 DATA 141,020,003,169,128,141,021
1002 DATA 003,173,017,208,041,127,141
1003 DATA 017,208,169,129,141,026,208
1004 DATA 234,162,063,234,169,255,157
1005 DATA 060,003,202,208,247,162,008
1006 DATA 169,013,157,247,007,202,208
1007 DATA 248,173,021,208,009,255,141
1008 DATA 021,208,032,015,129,096,234
1009 DATA 173,025,208,041,001,208,003
1010 DATA 076,188,254,141,025,208,173
1011 DATA 018,208,201,051,176,022,169
1012 DATA 000,141,039,208,169,051,141
1013 DATA 057,129,032,032,129,173,050
1014 DATA 129,141,018,208,076,188,254
1015 DATA 234,173,018,208,201,076,176
1016 DATA 017,169,076,141,057,129,032
1017 DATA 032,129,173,051,129,141,018
1018 DATA 208,076,188,254,234,173,018
1019 DATA 208,201,101,176,017,169,101
1020 DATA 141,057,129,032,032,129,173
1021 DATA 052,129,141,018,208,076,188
1022 DATA 254,173,018,208,201,126,176
1023 DATA 017,169,126,141,057,129,032
1024 DATA 032,129,173,053,129,141,018
1025 DATA 208,076,188,254,234,173,018
1026 DATA 208,201,151,176,017,169,151
1027 DATA 141,057,129,032,032,129,173
1028 DATA 054,129,141,018,208,076,188
1029 DATA 254,234,173,018,208,201,176
1030 DATA 176,017,169,176,141,057,129
1031 DATA 032,032,129,173,055,129,141
1032 DATA 018,208,076,188,254,234,173
1033 DATA 018,208,201,201,176,017,169
1034 DATA 201,141,057,129,032,032,129
1035 DATA 173,056,129,141,018,208,076
1036 DATA 188,254,234,169,227,141,057
1037 DATA 129,032,032,129,169,000,141
1038 DATA 018,208,076,049,234,234,162
1039 DATA 000,234,189,058,129,232,157
1040 DATA 255,207,232,224,016,208,243
1041 DATA 096,234,162,000,234,173,057
1042 DATA 129,232,157,000,208,232,224
1043 DATA 016,208,243,096,046,071,096
1044 DATA 121,146,171,196,221,076,040
1045 DATA 000,070,000,100,000,130,000
1046 DATA 160,000,190,000,220,000,250
1047 DATA 000,255,211,255,251,255,219
1048 DATA -1
```

```
100 REM DEMO PER 64 SPRITE PER C/64
110 REM CARICARE PRIMA LA ROUTINE L.M.
120 SYS 32768: POKE 53281,1
130 PRINT CHR$(147);CHR$(144);
140 FOR I=1 TO 999:PRINT "A";: NEXT
150 FOR I=1 TO 2: GOSUB 300
160 POKE 53275,255: GOSUB 300
170 POKE 53275,0: GOSUB 300
180 NEXT
190 FOR I=1 TO 2: GOSUB 300
200 POKE 53271, 255: GOSUB 300
210 POKE 53271, 0: GOSUB 300
220 NEXT
230 FORI=1 TO 2: GOSUB 300
240 POKE 53277, 255: GOSUB 300
250 POKE 53277, 0: GOSUB 300
260 NEXT
270 FOR I=1 TO 2: GOSUB 300
280 POKE 53277, 255: POKE 53271,255
285 GOSUB 300
290 POKE 53277, 0:POKE53271,0:GOSUB 300
295 NEXT: END
300 FOR J=1 TO 250: NEXT: RETURN
```

```
1 *********************************
2 *
3 * ESEMPIO DI UTILIZZO
4 * DEL RASTER
5 * PER GESTIRE 64 SPRITE
6 *
7 * BY MICHELE MAGGI
8 * (C) 1987
9 *
10 *********************************
11
12
13           LDA   #127        ;SETTA
14           STA   56333       ;IL TIMER
15           LDA   #<ENTRY     ;DIROTTA
16           STA   CINV        ;IL VETTORE
17           LDA   #>ENTRY     ;DI INTERRUPT
18           STA   CINV+1      ;
19           LDA   53265       ;ABILITA
20           AND   #127        ;GLI
21           STA   53265       ;INTERRUPT
22           LDA   #129        ;DI RASTER
23           STA   53274       ;
24
25 *********************************
26
27 SETSPR    NOP               ;DEFINISCE
28           LDX   #63         ;COME SPRITE
29 CICLO     NOP               ;UN BLOCCO
30           LDA   #255        ;QUADRATO
31           STA   828,X       ;ALLOCATO
32           DEX               ;NEL BUFFER
33           BNE   CICLO       ;DI CASSETTA
34           LDX   #8          ;I PUNTATORI
35 CICLO2    LDA   #13         ;DELLE OTTO
36           STA   2039,X      ;ANIMAZIONI
37           DEX               ;PUNTANO
38           BNE   CICLO2      ;TUTTI AL
39           LDA   $D015       ;BUFFER DI CASSETTA
40           ORA   #255        ;E VENGONO ACCESI
41           STA   $D015       ;TUTTI GLI SPRITE
42           JSR   SPRX        ;POSIZIONA GLI SPRITE
43           RTS               ;
44
45 *********************************
46
47 ENTRY     NOP               ;CONTROLLA
48           LDA   VICREG      ;ORIGINE IRQ
49           AND   #$01        ;SE E' RASTER
50           BNE   SKIP        ;CONTINUA
51 EXIT      JMP   EXITIRQ     ;SE NO ESCE
52 SKIP      STA   VICREG      ;RIPRISTINA REGISTRO
53
54 *-------------------------------*
55 * PRIMO RASTER
56 *-------------------------------*
57
58           LDA   RASTER
59           CMP   #51
60           BCS   NEXT1
61           LDA   #0
62           STA   53287
63           LDA   #51
64           STA   YPOS
65           JSR   SPRY
66           LDA   POS2
67           STA   RASTER
68           JMP   EXITIRQ
69
70
71 *-------------------------------*
72 * SECONDO RASTER
73 *-------------------------------*
74
75 NEXT1     NOP
76           LDA   RASTER
77           CMP   #76
78           BCS   NEXT2
79           LDA   #76
80           STA   YPOS
81           JSR   SPRY
82           LDA   POS3
83           STA   RASTER
84           JMP   EXITIRQ
85
```

```
86 *-----------------------------*
87 *TERZO RASTER
88 *-----------------------------*
89
90 NEXT2     NOP
91           LDA    RASTER
92           CMP    #101
93           BCS    NEXT3
94           LDA    #101
95           STA    YPOS
96           JSR    SPRY
97           LDA    POS4
98           STA    RASTER
99           JMP    EXITIRQ
100
101 *-----------------------------*
102 *QUARTO RASTER
103 *-----------------------------*
104
105 NEXT3     LDA    RASTER
106           CMP    #126
107           BCS    NEXT4
108           LDA    #126
109           STA    YPOS
110           JSR    SPRY
111           LDA    POS5
112           STA    RASTER
113           JMP    EXITIRQ
114
115
116 *-----------------------------*
117 * QUINTO RASTER
118 *-----------------------------*
119
120 NEXT4     NOP
121           LDA    RASTER
122           CMP    #151
123           BCS    NEXT5
124           LDA    #151
125           STA    YPOS
126           JSR    SPRY
127           LDA    POS6
128           STA    RASTER
129           JMP    EXITIRQ
130
131 *-----------------------------*
132 * SESTO RASTER
133 *-----------------------------*
134
135 NEXT5     NOP
136           LDA    RASTER
137           CMP    #176
138           BCS    NEXT6
139           LDA    #176
140           STA    YPOS
141           JSR    SPRY
142           LDA    POS7
143           STA    RASTER
144           JMP    EXITIRQ
145
146
147 *-----------------------------*
148 * SETTIMO RASTER
149 *-----------------------------*
150
151 NEXT6     NOP
152           LDA    RASTER
153           CMP    #201
154           BCS    NEXT7
155           LDA    #201
156           STA    YPOS
157           JSR    SPRY
158           LDA    POS8
159           STA    RASTER
160           JMP    EXITIRQ
161
162 *-----------------------------*
163 * OTTAVO RASTER
164 *-----------------------------*
165
166 NEXT7     NOP
167           LDA    #227
168           STA    YPOS
169           JSR    SPRY
170           LDA    #0
171           STA    RASTER
172           JMP    IRQ
173
174 *******************************
175
176 SPRX      NOP                  ;POSIZIONA
177           LDX    #0            ;GLI SPRITE
178 LOOP      NOP                  ;IN X
179           LDA    XPOS,X        ;IN FUNZIONE
180           INX                  ;DEI VALORI
181           STA    $CFFF,X       ;CONTENUTI
182           INX                  ;NELLA TABELLA
183           CPX    #16           ;
184           BNE    LOOP          ;
185           RTS                  ;
186
187 SPRY      NOP                  ;SETTA
188           LDX    #0            ;LA POSIZIONE
189 LOOP8     NOP                  ;DEGLI SPITE
190           LDA    YPOS          ;IN Y
191           INX
192           STA    $D000,X
193           INX
194           CPX    #16
195           BNE    LOOP8
196           RTS
197
198 *******************************
199
200 POS1      DFB    46
201 POS2      DFB    71
202 POS3      DFB    96
203 POS4      DFB    121
204 POS5      DFB    146
205 POS6      DFB    171
206 POS7      DFB    196
207 POS8      DFB    221
208
209 *******************************
210
211 CINV      =      $0314
212 HD011     =      $D011
213 RASTER    =      $D012
214 VICREG    =      $D019
215 IRQMASK   =      $D01A
216 EXITIRQ   =      $FEBC
217 CIAREG    =      $DC0D
218 IRQ       =      $EA31
219 YPOS      DFB    0
220 XPOS      DFB    40,0,70,0,100,0
221           DFB    130,0,160,0,190
222           DFB    0,220,0,250,0
223
224 *******************************
```

EXPRESS
PERSONAL COMPUTER

IL LINGUAGGIO DEL C...

Una prima introduzione al potente linguaggio compilatore degli anni '80

di **Luigi Callegari**

Il linguaggio di programmazione denominato "C" si sta affermando come strumento indispensabile per sfruttare le caratteristiche sempre più sofisticate dei nuovi personal computer; il vantaggio principale consiste nel gestire le potenzialità della macchina ricorrendo ad un linguaggio ad essa vicino, ma non così "duro" come l'Assembly.

Ciò potrebbe fare pensare che si tratti di un linguaggio nuovo; invece è stato ideato nel lontano 1970 da tale Dennis Ritchie quale strumento di sviluppo del sistema operativo per mini computer UNIX nei "Bell Laboratories".

Lo standard di questo linguaggio è interamente definito nell'appendice A del libro scritto da Ritchie con il collega Brian Kernighan, edito dalla Prentice Hall, "The C Programming Language" (per gli amici, abbreviato in K & R, dalle iniziali degli autori), scritto nel 1979 insieme alla ultima edizione di UNIX.

Da quella data tutte le case produttrici di compilatori hanno almeno tentato di attenersi ai dettami di Ritchie, cosicchè "C" non ha generato una miriade di "dialetti", sorte capitata, invece, agli altri linguaggi (Basic in prima linea).

Precisiamo subito che i due compilatori disponibili per Amiga, il "Lattice C" della Metacomco (giunto alla versione 3.10), e "Aztec", della Manx, sono interamente compatibili con lo standard K & R, anzi implementano alcune estensioni molto utili, previste dall'abbozzo di normativa ANSI in fase di approvazione.

Compilatori e interpreti

Tutti i linguaggi di programmazione possono suddividersi in due grandi categorie: intepretati e compilati. In realtà esistono anche degli ibridi, come certe versioni di Basic e Forth, ma è meglio non complicarci le idee inutilmente.

I linguaggi interpretati sono pochissimi, tra cui il più noto è certamente il Basic, nelle sue innumerevoli versioni e dialetti più o meno lunghi: dai 4K del vecchio Sinclair ZX-80 ai 180K della serie Hewlett Packard.

Per spiegare in che cosa consista la differenza tra un interprete ed un compilatore di linguaggio è bene precisare alcuni concetti basilari.

Come parlano i cervelli

Il cervello operativo, di un C/64 o di un Amiga, è sempre un microprocessore (Motorola 6510 e 68000, rispettivamente), ovvero un circuito integrato logico ad altissima scala di integrazione (68000 transistor per il processore di Amiga) in grado di eseguire un numero finito e ristretto di istruzioni elementari, tra cui semplici somme, confronti tra numeri, letture e scritture in memoria.

Le istruzioni comprese dal processore sono dei numerini binari residenti in memoria (RAM o ROM). Un programma scritto direttamente servendosi di questi numerini-codice si dice scritto in "linguaggio macchina" ovvero in "Assembly". Poichè il processore è in grado di masticare solo questi numerini, è logico che quando scriviamo un testo in un linguaggio differente (Basic, Assembler, Logo ed altri) deve esistere "qualcosa" che converta il testo, da noi scritto in un linguaggio più "umano", nei numerini del linguaggio macchina.

Lo strumento che effettua tale conversione è detto impropriamente un "linguaggio", ovvero un programma che permette al processore di eseguire un altro programma scritto secondo convenzioni non-Assembly. In gergo comune, l'Assembler è un linguaggio di "basso livello", ovvero vicinissimo al linguaggio macchina direttamente compreso dal processore. Al contrario, il Basic o il Logo sono linguaggi ad alto livello, molto "distanti" dall'Assembly e molto vicini al linguaggio ed alla logica umana.

La differenza

Quando scriviamo un programma in Basic, viene esaminato e decodificato in una serie di operazioni elementari *durante* l'esecuzione stessa, ovvero tra il comando "RUN" e l'istruzione "END".

Ciò permette di gestire programmi che richiedono poca memoria, all'incirca lo spazio necessario a contenere le sole linee da noi digitate. Inoltre è possibile effettuare rapidamente correzioni di errori segnalati dall'elaboratore, usando l'editore di sistema, e ri-

prendere subito il programma con un nuovo RUN.

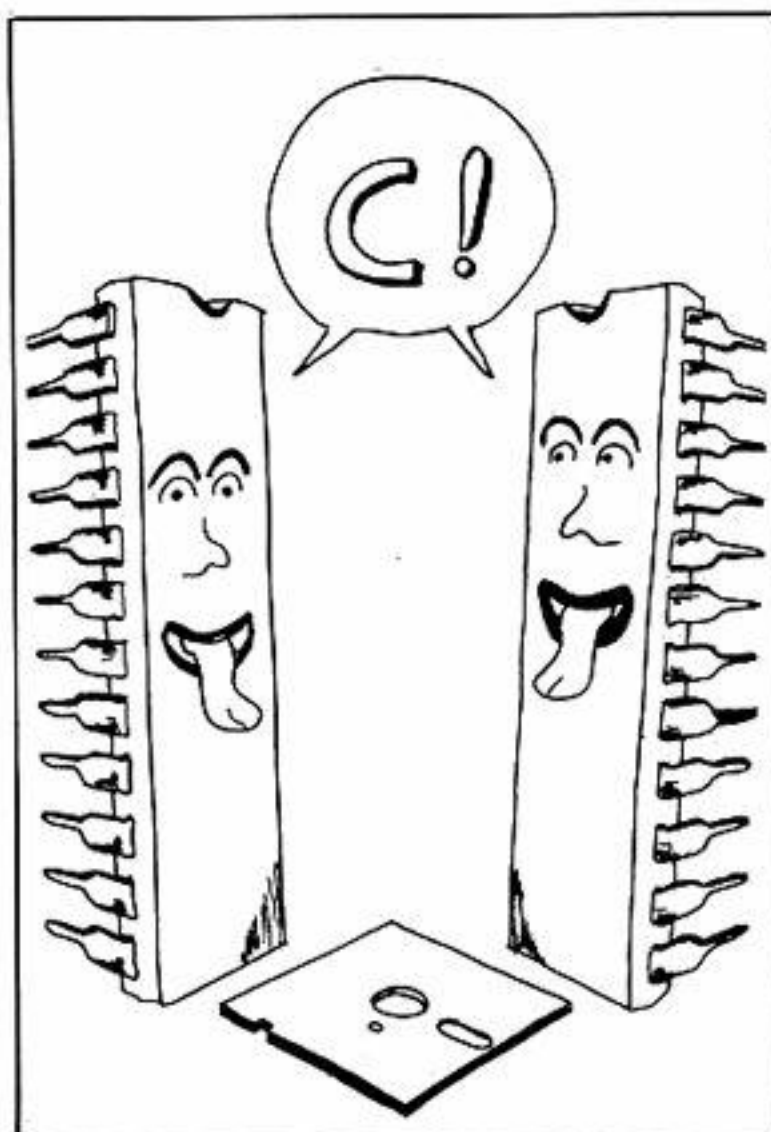
Il difetto di questo tipo di linguaggio consiste nell'estrema lentezza di esecuzione, poichè il processore impiega la maggior parte del tempo ad eseguire il programma di interpretazione per cercare di "capire" che cosa il testo digitato richieda, traducendo (interpretando, appunto) parole come "PRINT" o "DIM" in sequenze di istruzioni elementari.

Usando un compilatore, invece, il testo ASCII da noi digitato viene esaminato e convertito interamente in linguaggio Assembly *prima* della esecuzione. In questo modo il processore, quando dovrà eseguire il codice Assembly generato dal compilatore, lavorerà alla massima velocità consentita, in quanto si troverà ad eseguire direttamente le istruzioni "elementari" che è in grado di eseguire, senza effettuare conversioni o interpretazioni del testo.

Ciò comporta, come rovescio della medaglia, che il programma generato, chiamato "codice oggetto", è sempre molto più lungo del testo da noi digitato (chiamato "codice sorgente"), in quanto non è formato più da caratteri e parole tipo "PRINT" e "DIM" ma da lunghe sequenze di operazioni Assembly elementari.

Se ciò non bastasse, quando viene riscontrato un errore (in compilazione od in esecuzione) ed è necessario ritoccare anche un solo carattere nel codice sorgente, bisogna ripetere dall'inizio l'intera operazione di compilazione. Ovviamente la compilazione di un programma, ossia la conversione di un testo scritto ad un "alto livello" in puro codice Assembly, richiede anche molto tempo.

Ciò significa che chi è stato "viziato" dai linguaggi interpreti, che consentono di scrivere il programma usando un sistema "a correzione di errori" direttamente davanti al computer, dovrà cambiare abitudini e stile di programmazione.

I compilatori, infatti, costringono l'utente a scrivere codici "a tavolino", cercando di prevenire tutti gli errori e stendendo diagrammi di flusso ragionati, per evitare di invecchiare mentre si aspetta che il computer esegua decine di lunghissime compilazioni, una

dopo ogni errore da noi corretto alla tastiera.

Come è il "C"?

Anche gli esperti programmatori, esaminando per la prima volta un listato sorgente di un programma in C, non possono fare a meno di provare un vago senso di nausea e di smarrimento.

Il motivo è semplice: C è uno dei linguaggi più criptici che possano esistere per un personal computer. E' ben lontano, quindi, dalla verbosità autodescrittiva di linguaggi come Modula2, Pascal o Cobol. Oltre alla intrinseca sinteticità, il linguaggio permette ai programmatori più disinvolti di utilizzare una varietà incredibile di "sporchi trucchetti", che spesso (facciamo gli psicanalisti) servono essenzialmente soltanto a soddisfare l'ego narcisista che vive nell'animo di tutti i programmatori; salvo, poi, pentirsi regolarmente quando si riprende qualche giorno dopo il listato e non si capisce più nulla...

Il C lascia dunque una grande libertà di espressione al programmatore, in quanto i compilatori stessi non sono del tipo "protettivo" (come il Pascal), ma sovente "chiudono un occhio" su alcuni possibili errori (come quando si assegna ad una variabile intera il contenuto di una variabile di carattere) segnalando con un "WARNING" che segnala che, forse, abbiamo sbagliato qualcosa, ma generando comunque un codice funzionante. Ciò è una manna per i programmatori "di talento" più esperti, ma può essere un grave handicap per i meno smaliziati.

Ci capiterà di parlere a lungo di questo concetto di forzatura dei dati ("cast", in inglese), che è uno degli aspetti peculiari del C.

Portabilità e librerie

Per illustrare schematicamente un'altra caratteristica fondamentale di C (la portabilità), riportiamo, come esempio, un programmino banale per la risoluzione di una equazione di secondo grado a radici reali, scritto anche in AmigaBasic per incominciare a dare un'idea delle differenze rispetto ad un ambiente di programmazione tradizionale.

Ad un esame anche superficiale dobbiamo ammettere che, in questo caso, il C non è certo più sintetico del Basic; l'esempio è servito, però, solo ad illustrare alcune caratteristiche del linguaggio. La concisione permessa da C si rileva con programmi appena più complessi.

Esaminiamo insieme le prime due linee del listato, in cui si ordina al compilatore di inserire, all'inizio del programma, due librerie, cioè due file chiamati "stdio.h" e "math.h" che servono, rispettivamente, a gestire lo I/O (Input ed Output di dati) e le funzioni matematiche (in questo caso, infatti, serve la funzione di calcolo della radice quadrata).

Le librerie sono null'altro che dei file fornite tipicamente col compilatore stesso, che vengono sviluppati dalla casa produttrice per garantire l'insieme di funzioni e tipi di dati standard del C.

Ciò garantisce che un programma scritto in linguaggio standard funzionerà perfettamente, senza (quasi) nessuna modifica, sia su di un C/64 che su di un "mainframe", memoria permettendo.

Infatti il programmatore è messo, in ogni caso, in grado di usare le stesse identiche funzioni standard, che operano nell'identico modo, grazie alle definizioni fatte "su misura" nei file di libreria dai programmatori che hanno sviluppato la versione di C che gira sul nostro elaboratore. Ovviamente non è necessario sapere che cosa conten-

gano i file di libreria, ma può essere istruttivo listarli per studiare come una certa funzione venga ottenuta.

Ciò non significa, tuttavia, che C non permetta di sfruttare le caratteristiche hardware della macchina specifica in cui è implementato un compilatore. Proprio grazie alle librerie, ad esempio, con i compilatori di Amiga sono forniti alcune dozzine di librerie specifiche che permettono di definire strutture e usare funzioni per gestire anche i singoli co-processori (Agnes, Paula, Denise ed il Blitter), in un modo certamente efficiente quanto il linguaggio Assembler, anche se con una notevole facilitazione della vita per il programmatore.

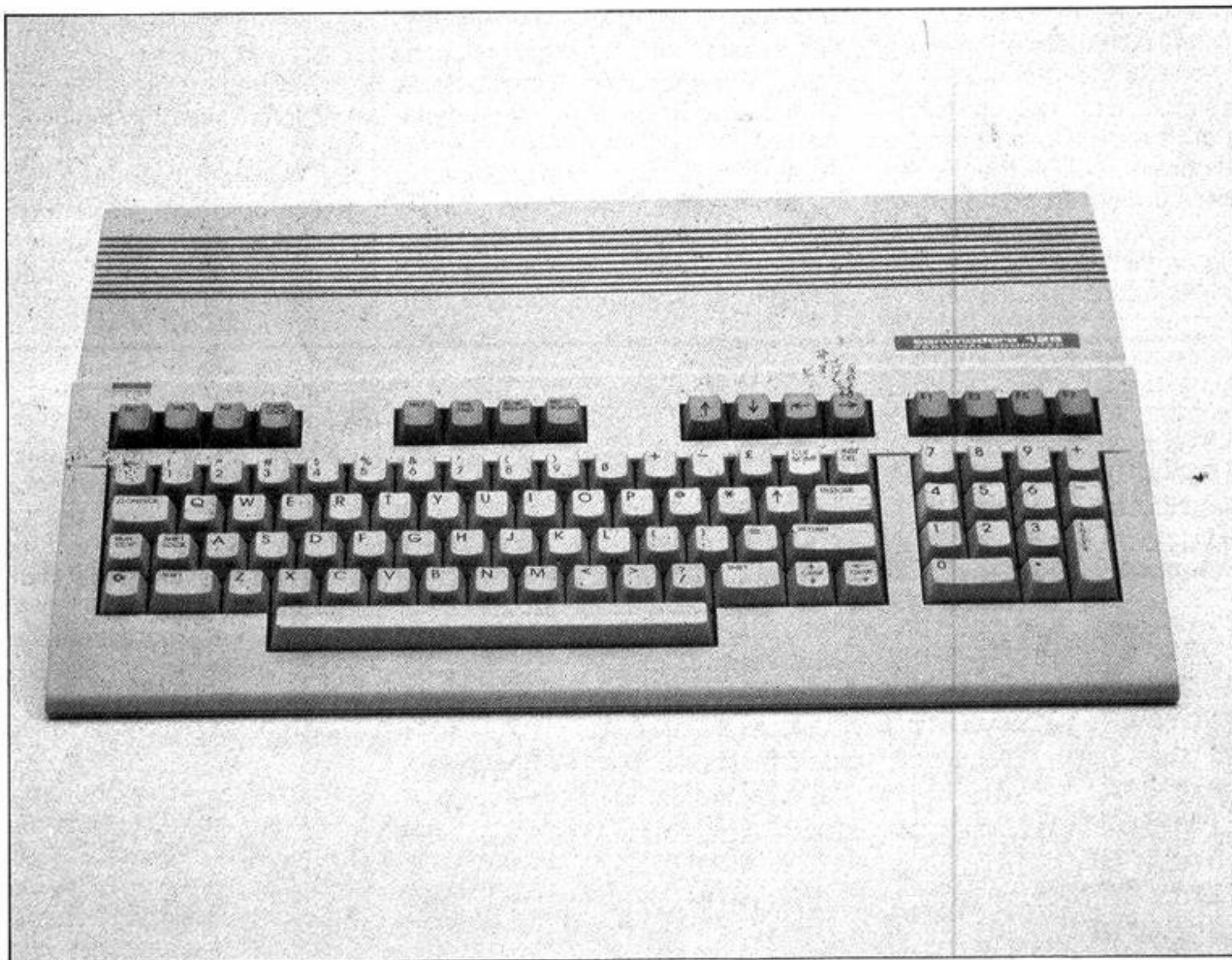
Esistono anche collezioni di librerie che permettono di eseguire programmi scritti originariamente per MS/DOS o Macintosh.

Grazie al lavoro durissimo di "conversione" e stesura delle librerie (eseguito pazientemente dai programmatori della software house produttrice del compilatore), all'utente rimane solo il compito di scrivere programmi che facciano ricorso alle varie funzioni e strutture di dati disponibili.

```
/* SOLUZIONE EQUAZIONI DI II GRADO. VERSIONE LATTICE C */

#include "stdio.h"
#include "math.h"
void main()
{
float a, b, c;
double x1, x2, delta;
printf(" \nSoluzione equazioni di II: aX↑2 + bX + c = 0 \n");
printf("\nImmetti coefficiente A ");
scanf("%f", &a);
printf("\nImmetti coefficiente B ");
scanf("%f", &b);
printf("\nImmetti termine noto C ");
scanf("%f", &c);
if ( (delta=b*b-4*a*c) < 0) {
    printf("\nMi spiace, radici immaginarie \n");
    exit(1);
   }
x1 = (-b - sqrt(delta) ) / (2 * a);
x2 = (-b + sqrt(delta) ) / (2 * a);
printf(" \nRadici: %g  %g \ n", x1, x2);
   }
```

```
REM SOLUZIONE EQUAZIONI DI II GRADO: VERSIONE AMIGABASIC

PRINT "Soluzione equazioni di II: aX↑2 + bX + c = 0"
INPUT "Immetti coefficiente a ";a
INPUT "Immetti coefficiente b ";b
INPUT "Immetti coefficiente c ";c
delta = b * b - 4 * a * c
IF delta < 0 THEN PRINT "Mi spiace, radici immaginarie! ":END
x1 = (-b - SQR(delta)) / (2*a)
x2 = (-b + SQR(delta)) / (2*a)
PRINT "Radici: ";x1,x2
END
```

CALCOLANDO A TUTTA GRAFICA

Trasformiamo il nostro computer in una calcolatrice di alta precisione grazie alla potenza del Basic V 3.5 e V 7.0

di **Roberto Ferro**

Tutti i moderni microcomputer che si rispettino prevedono un sistema operativo che abbia una interfaccia grafica ad icone che renda più semplice il colloquio tra l'utente e la macchina.

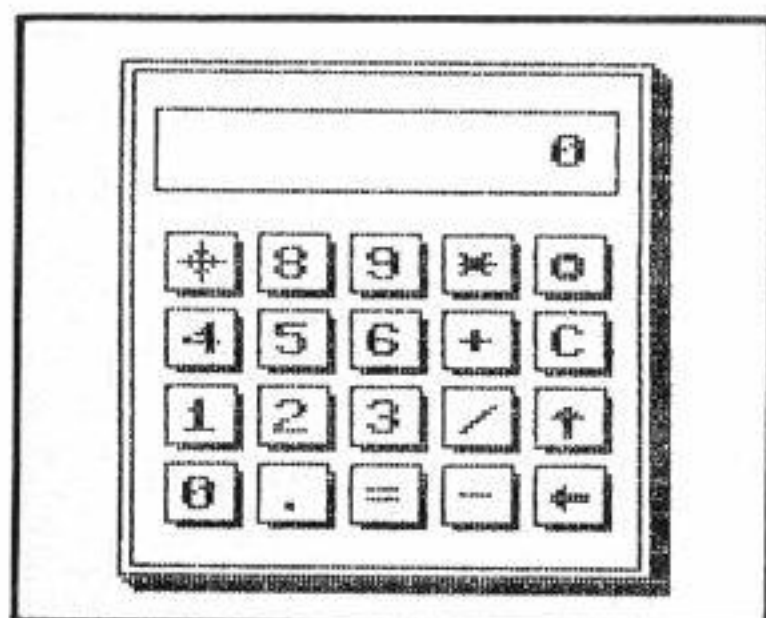
Tali ambienti di lavoro (il WorkBench di Amiga ne è un esempio) oltre a permettere di svolgere le comuni operazioni che solitamente si compiono con i dischi, mettono a disposizione alcuni tools o utilities che possono tornare utili in taluni casi. Tra questi è molto diffuso il programma della calcolatrice.

Anche i possessori di computer "modesti" come il C/16 ed il Plus 4 (e C/128) troveranno divertente un simile gadget.

> ***SCHEDA TECNICA***
>
> *Software didattico per applicazioni grafiche.*
>
> *Hardware richiesto: C/16, Plus/4 oppure C/128. Non adattabile ad altri computer Commodore*
>
> *Consigliato ai principianti*
>
> *Anche i programmi pubblicati in queste pagine sono contenuti nel disco "Directory" di questo mese.*

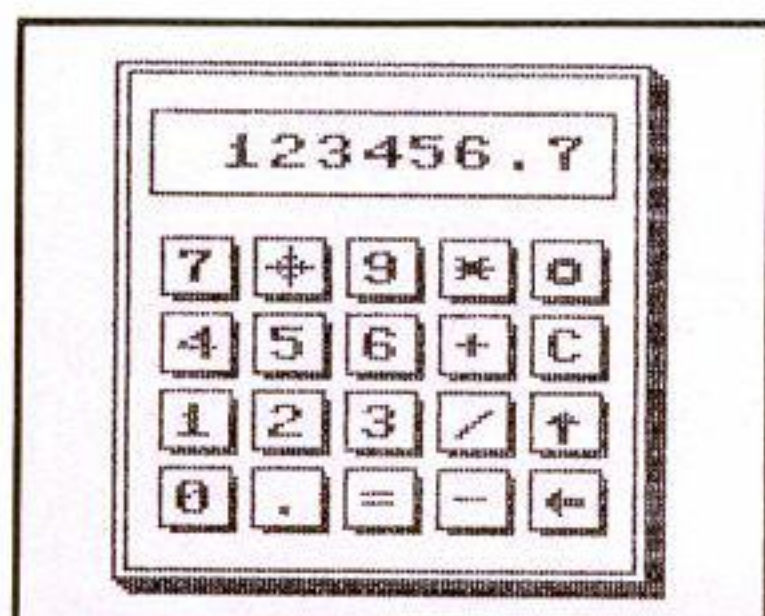
Espansione di memoria

Il programma di queste pagine, che gira sfruttando l'alta risoluzione, gira sul C/16, sul Plus 4 e sul C/128.

Per questi due ultimi computer, che notoriamente possiedono fiumi di memoria, non sussistono problemi di alcun tipo, mentre per quanto riguarda il

piccolo C/16 dovremo ricorrere ad una astuzia già studiata sul N. 45 di C.C.C: l'espansione RAM-Video.

Con l'espansione software (il cui listato riportiamo, modificato, in queste stesse pagine) è possibile recuperare circa un Kilobyte di memoria a spese del video. Poichè la base della memoria Ram destinata al Basic è attigua alla memoria video, è sufficiente spostare i puntatori di inizio Basic fin "sulla" memoria video per ottenere più spazio per i nostri programmi. Ovviamente dovremo rinunciare ad una porzione del nostro schermo e sarà necessario ricorrere alla creazione di una Window per delimitare l'area entro la quale operare con il cursore. Pertanto i sedicisti dovranno :

- *Digitare il programma "Espansione V 1.2" e salvarlo*
- *Digitare "Calc Graphic" e salvarlo*
- *Caricare e lanciare "Espansione V 1.2"*
- *Caricare e lanciare "Calc Graphic"*

L'espansione V1.2 si differenzia dalla precedente solo nella prima linea di programma necessaria per "pulire" il video e a definire la finestra entro la quale svolgere le operazioni di editing

"Calc Graphic" in breve

10: Attiva il Trap e modifica i colori;
20-140: Disegna la calcolatrice dopo essere entrato in alta risoluzione;
150-160: Disegna, memorizza e cancella il cursore;
170-210: Input da tastiera per muovere il cursore sui tasti della calcolatrice;
220-230: Evita che il cursore vada al di fuori della calcolatrice;
240-250: Muove il cursore;
260-270: Salta all'esecuzione del tasto premuto;
280-470: Memorizza i tasti premuti e l'operazione da compiere;
480: Visualizza i numeri sul display;
490-650: Esegue, visualizza e verifica l'operazione da eseguire;
570: Compie una verifica sulle dimensioni del numero e provoca un Syntax Error in caso positivo.

del listato.

Nella precedente versione (C.C.C. n.45) tutto ciò veniva effettuto tramite lunghi Print e scomode sequenze di CHR$, mentre il mini listato di queste pagine provvede a compiere le stesse operazioni tramite la Sys che inizializza l'editor di schermo (Sys 65409) e la Poke 2021 che delimita il margine inferiore della finestra video.

Calc Graphic

Una volta lanciato, il programma provvederà a disegnare una calcolatrice, sfruttando la pagina grafica; in seguito avremo e disposizione un cursore da muovere con i tasti U (su), N (giù), H (sinistra), J (destra) (per la gioia dei senza-joystick!).

Con il cursore sarà possibile posizio-

narsi sui tasti e simularne la pressione con la barra spazio.

Il programma prevede la possibilità di svolgere le quattro operazioni, l'elevamento a potenza, la radice quadrata e permette inoltre di richiamare il numero Pi greco.

```
10 REM PROGRAMMA PROVA
20 REM DELLE SYS 56992/55902 + POKE 205
30 REM BY ROBERTO FERRO
40 :
50 SCNCLR:FORI=0TO11:PRINT:PRINT"MANGIALINEE
   BY C.C.C.":NEXT
60 GOSUB 130
70 POKE205,12:FORI=0TO12:SYS 56992:NEXT
80 GOSUB 130
90 POKE205,0:FORI=0TO12:SYS 55902:NEXT
100 GOSUB 130
110 POKE205,15:FORI=0TO12:SYS 56992:NEXT
120 END
130 FORI=0TO500:NEXT:RETURN
```

Come si può capire non si tratta di una iperbolica calcolatrice scientifica con novantaquattromila funzioni programmabili e radio-sveglia-orologio incorporata, ma di un semplice ed onesto strumento per svolgere le operazioni che comunemente ci ritroviamo a compiere tutti i giorni.

Il suo utilizzo non è particolarmente complesso anche perchè è estremamente simile a quello di una comune calcolatrice che possiamo trovare nei fustini di detersivo.

L'unico tasto degno di nota è quello contrassegnato con una "C" che risulta molto utile quando dovessimo sbagliare nel digitare una cifra; infatti permette di cancellare la cifra correntemente visualizzata senza però alterare l'operazione in corso.

Se, ad esempio, vogliamo effettuare la semplice operazione 123 x 12 e, al posto del 12, scriviamo 112 oppure 13, sarà sufficiente premere "C" per cancellare la cifra errata e scrivere poi la cifra corretta. Premendo, in seguito, il tasto "=" la moltiplicazione verrà normalmente portata e termine.

Il display della calcolatrice permette di visualizzare fino a 8 cifre oltre allo spazio per l'eventuale segno negativo; ne segue che il massimo numero rappresentabile è 99999999 (novantanovemilioninovecentonovantanovemilanovecentonovantanove, per intenderci) ed un'operazione che porti ad un numero maggiore di questo, o minore del suo opposto, provocherà la comparsa del massaggio "Errore!".

Non esiste il tasto per cambiare il segno e la procedura che suggeriamo per visualizzare numeri negativi consiste nel digitare, in sequenza, il segno meno, il numero e l'uguale: in poche parole è come se eseguissimo l'operazione 0 - 8 = -8.

Una volta visualizzato il numero negativo potremo compiere tutte le operazioni che vorremo.

Il programma

Esaminando il listato di "Calc Graphic" notiamo subito la presenza del TRAP nella linea 10.

L'istruzione TRAP serve ad intercettare gli errori, di qualunque tipo, che dovessero presentarsi nel corso del-

A proposito di SSHAPE/GSHAPE...

...queste due comode istruzioni presenti nel Basic del C/16 possono ritornare molto utili in alcuni casi; è un vero peccato che, nell'illustrarne il funzionamento, il manuale faccia una certa confusione. Per chi fosse interessato a conoscerne l'esatta sintassi ecco alcune veloci precisazioni.

Innanzitutto bisogna dire che sono due istruzioni complementari in quanto l'uso dell'una è inutile se non accompagnato dall'utilizzo dell'altra.

Tramite SSHAPE è possibile memorizzare piccole aree della pagina grafica in una variabile stringa, mentre con GSHAPE riproduciamo, in una zona qualsiasi, la stessa area.

La sintassi corretta di SSHAPE è...

SSHAPE Var.stringa, X1, Y1, X2, Y2

...dove "Var.stringa" deve essere definita come una variabile (del tipo: A$ oppure AREA$) e non una stringa definita come un gruppo di caratteri compresi tra virgolette, come invece si potrebbe capire leggendo superficialmente il manuale.

Con i rimanenti parametri si indicano le coordinate del vertice superiore sinistro ed inferiore destro della zona da memorizzare.

Bisogna notare che la lunghezza massima di una variabile stringa è limitata a 255 caratteri; pertanto anche l'area che verrà memorizzata risentirà di questo limite e non potrà essere più estesa di una certa superficie.

In alta risoluzione (320 x 200), ad esempio, l'area massima immagazzinabile è di circa 1600 pixel, memoria permettendo.

Come dicevamo, l'istruzione SSHAPE, usata da sola, non ha alcuna utilizzazione pratica (a meno che non ci troviamo sul C/128 dove sono possibili scambi tra SSHAPE e SPRSAV, ma questo è un altro discorso) ed è quindi necessario conoscere GSHAPE se si vuole riprodurre l'area memorizzata. La sintassi di GSHAPE è...

l'elaborazione. Al verificarsi di un errore l'esecuzione passa alla linea indicata da Trap, dove in genere è posta l'istruzione RESUME necessaria per riprendere l'esecuzione.

Nel nostro caso il Trap ha un utilizzo molto particolare: viene usato, innanzitutto, per segnalare "Errore" quando dovessimo compiere operazioni non valide (come la divisione di un numero per zero) e poi per verificare che il numero calcolato sia compreso nel range visualizzabile dalla calcolatrice.

Una operazione come la divisione per zero di un numero, infatti, provocherebbe l'emissione di un "Division by zero error" che invece, nel nostro caso, viene intercettato dal Trap, ed evitato tramite la linea 650.

Per quanto riguarda invece il controllo sui numeri troppo grandi (o troppo piccoli) si è fatto ricorso ad un piccolo stratagemma: nella linea 570, dove avviene tale controllo, viene provocata una condizione di errore (un Syntax Error) inserendo la parola ERROR dopo il THEN; infatti la parola ERROR non è riconosciuta dall'interprete Basic che, provocando l'errore di sintassi, porta l'esecuzione alla linea 650.

Quando il Trap è di troppo

L'uso dell'istruzione Trap potrebbe provocare alcuni inconvenienti nel caso si dovessero commettere errori nel digitare il listato. Infatti la calcolatrice potrebbe segnalare un errore non dovuto al calcolo impostato, ma ad una errata digitazione delle linee interessate dallo stesso calcolo.

La soluzione a tale problema consiste nel digitare attentamente il programma privo, però, dell'istruzione Trap, e provarlo per un po' di tempo (compiendo alcune operazioni).

Solo in seguito, verificato il corretto funzionamento, inserite il Trap.

Per quanto riguarda il resto del listato, è utile consultare la tabella di commento per meglio comprenderlo, mentre consigliamo di considerare il riquadro in cui è approfondito il discorso su alcune particolari istruzioni.

Qui descriviamo brevemenete il meccanismo che permette al cursore di muoversi sui tasti, simulando un effetto Sprite. Esso si muove sui vari tasti senza che, una volta allontanatosi, il simbolo stesso risulti alterato.

Tale effetto è ottenuto tramite la memorizzazione dell'area su cui è posto il cursore: quando questo sarà spostato, l'area su cui era posto verrà ridisegnata grazie al fatto che era stata precedentemente memorizzata. Allo stesso tempo l'area su cui si poserà il cursore viene immagazzinata per permettere, in seguito, la stessa operazione, e così via.

Questo procedimento, semplice ed efficiente, è svolto grazie alle comode istruzioni SSHAPE e GSHAPE nella linea 240.

```
10 REM >>> ESPANSIONE V1.2  PER C/16 <<<
20 REM                BY
30 REM            ROBERTO FERRO
40 :
50 SYS65409:POKE2021,5
60 FORI=2288TO3071:POKEI,PEEK(65301):POKE
   I+1024,0:NEXT
70 POKE43,241:POKE44,12:POKE45,243:POKE46,
   12:POKE47,243:POKE48,12:POKE49,243:POK
   E50,12
```

GSHAPE Var.stringa, X, Y, Modalità

...dove, come primo parametro, poniamo la variabile stringa nella quale abbiamo precedentemente memorizzato l'area, con X ed Y indichiamo le coordinate del punto dove sarà posta la figura ed infine, con Modalità, possiamo indicare uno dei seguenti parametri:

0: Provvede a sistemare l'area sovrapponendola allo sfondo sottostante (è il valore di default usato quando non specifichiamo nulla).
1: Provvede a sistemare l'area sovrapponendola allo sfondo, ma in reverse.
2: Compie una operazione di OR tra i pixel dell'area e quelli dello sfondo rendendo visibili entrambe le zone.
3: Compie una operazione di AND tra i pixel dell'area e quelli dello sfondo.
4: Compie una operazione di XOR (OR esclusivo) tra i pixel dell'area e quelli dello sfondo.

Alcuni saranno rimasti un po' disorientati di fronte alle operazioni logiche che, tramite GSHAPE, è possibile compiere tra l'area memorizzata e lo sfondo. Senza dilungarci sul significato delle varie operazioni su cui potrà far luce un buon testo di matematica (unito alla conoscenza della notazione binaria), diciamo che usando il 2 otteniamo una sovrapposizione dell'area sullo sfondo senza che questo venga cancellato; adoperando 3 otteniamo che solo le zone che risultano colorate sia sullo sfondo che sull'area ritagliata vengono visualizzate, altrimenti dove lo sfondo è bianco rimarrà bianco e dove la figura è bianca sarà bianco anche lo sfondo. Infine, con 4, lì dove la figura è colorata e lo sfondo altrettanto, verrà visualizzata una zona bianca, mentre dove l'area è colorata e lo sfondo è incolore (o viceversa) avremo una zona colorata.

Ovviamente, detta così, la cosa può sembrare un tantino allucinante ma, come al solito, effettuare alcune prove sarà il modo migliore per essere sicuri di aver compreso il tutto.

In Poke parole

Un breve flash su alcune Sys e Poke specifiche per il C/16 e Plus 4. Nel listato "Espansione V 1.2" è possibile riscontrare come possa tornare utile l'utilizzo di una Poke in sostituzione delle sequenze di Escape che sono spesso lunghe da richiamare in modo programma. Ecco una manciata di locazioni per simulare altri effetti.

Tramite la locazione 2025 possiamo controllare la disattivazione dello scrolling, vale a dire che, spostando in basso il cursore, questo, giunto sulla 25ma linea, ricompare in alto sulla prima riga dello schermo.

Tale controllo, di solito, viene effettuato tramite le sequenze dei tasti "Esc" ed "M" (per disattivare) e Esc e L per attivare lo scroll. Impartendo...

Poke 2025,128

...disattiviamo lo scroll, mentre con...

Poke 2025,0

...lo riattiviamo ritornando alle condizioni normali.

Un altro effetto che solitamente otteniamo grazie alle sequenze di Esc, è l'attivazione dell'inserimento automatico, vale a dire che se provate a scrivere alcuni caratteri in una zona di schermo in cui ve ne sono altri, questi vengono spostati sulla destra a mano a mano che ne digitate altri.

Lo stesso effetto di Esc e A (inserimento automatico) lo possiamo ottenere con...

Poke 2026,255

...mentre, per ritornare alle condizioni normali, impartiremo...

Poke 2026,0

Tra le altre possibilità offerte dal tasto Esc abbiamo quella di ridurre le dimensioni dello schermo tramite Esc e R. La Sys che compie un analogo effetto è...

Sys 56904

La riduzione dello schermo avviene tramite la creazione di una finestra; pertanto torneremo alle normali dimensioni dello schermo semplicemente premendo due volte di seguito il tasto Clear/Home.

Vi sono altre due sequenze che capita spesso di usare: Esc e D, Esc e I.

Tramite le due sequenze si ottieniene la cancellazione o l'inserimento di una linea.

Per cancellare una linea possiamo impartire, invece di Esc e D,...

Sys 56992

...mentre per inserirne una useremo...

Sys 55902

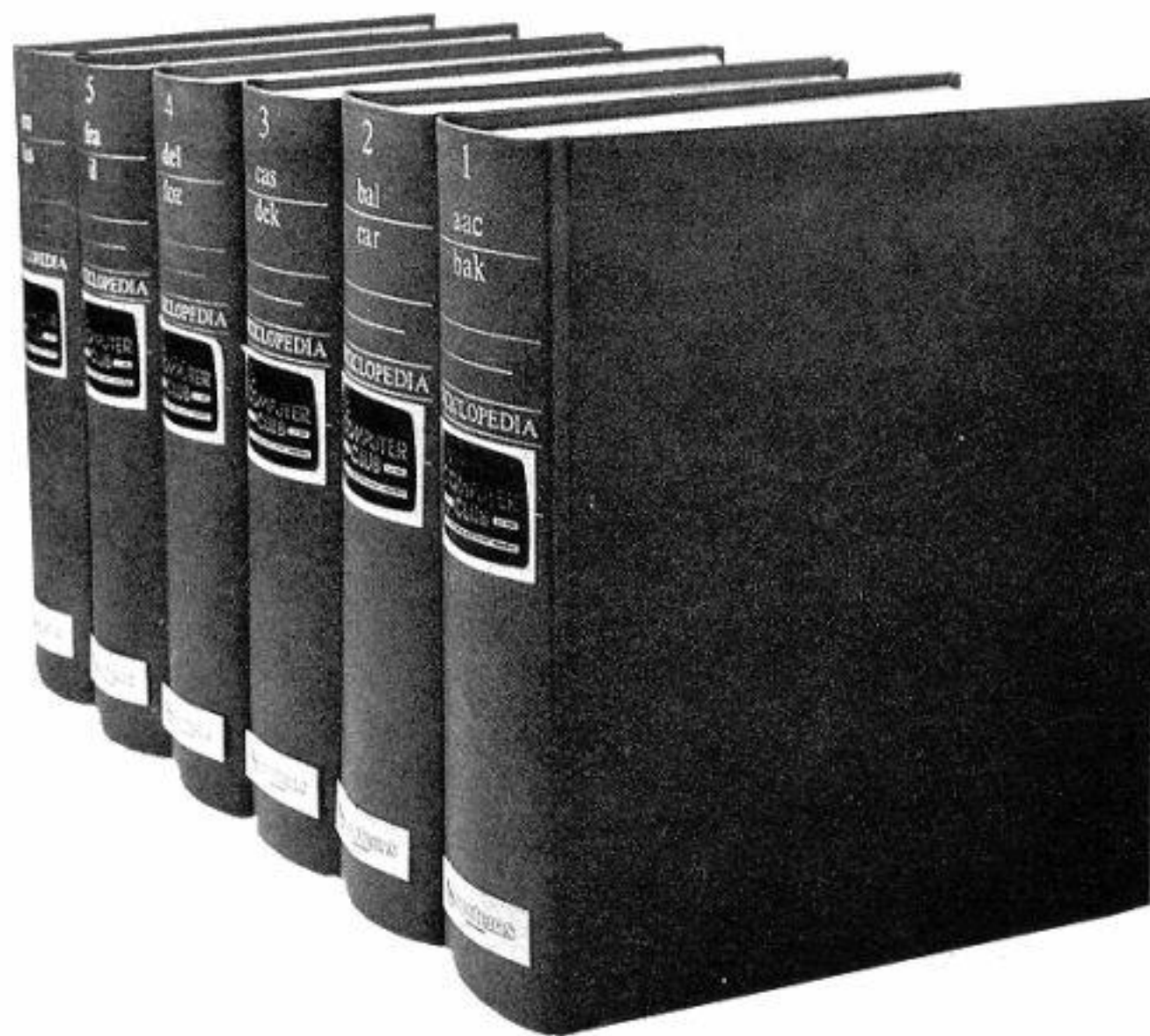
Bisogna notare che la linea su cui le due Sys hanno effetto è quella in cui è posizionato il cursore.

Usando tali Sys in modo programma possiamo stabilire la linea su cui agire immettendo il valore desiderato nella locazione 205 in cui è posto il numero di linea di schermo ove si trova il cursore; ma questo è anche il numero di linea su cui, come abbiamo detto, agiscono le Sys.

Prima di concludere ecco un indirizzo di memoria per gli appassionati di Auto-Run: tramite la...

Sys 35772

...($8bbc) possiamo ottenere il RUN di un programma, a patto che questo cominci con la linea 0 per evitare un "Undef'd statement error". Tale salto può ritornare utile se usato nella nostra routine di Auto-Run, evitando di ricorrere al Buffer di tastiera per il RUN.

```
10 TRAP 650:COLOR0,2:COLOR4,2
20 GRAPHIC1,1:B=63:A=120:VOL8
30 E$="         ":GOSUB640:GOSUB480
40 CHAR1,15,8,"7 8 9 * o":CHAR1,15,10,"4 5 6 + C"
50 CHAR1,15,12,"1 2 3 / ↑":CHAR1,15,14,"0 . = - ←"
60 BOX1,113,28,205,135
70 DRAW0,113,135TO113,28TO205,28:DRAW1,110,132TO113,135:DRAW1,202,25TO205,28
80 BOX1,110,25,202,132:BOX1,116,35,196,52
90 PAINT1,203,27:BOX1,112,27,200,130
100 FORZ=0TO3:FORI=0TO4
110 BOX1,I*16+120,Z*16+63,I*16+131,Z*16+74
120 DRAW0,I*16+120,Z*16+73TOI*16+120,Z*16+63TOI*16+130,Z*16+63
130 BOX1,I*16+118,Z*16+61,I*16+130,Z*16+73:NEXTI,Z
140 CHAR1,6,21,"CALC GRAPHIC  DI  R. FERRO":BOX1,16,164,300,178
150 CIRCLE1,4,4,2,2,,,,10:DRAW1,4,0TO4,8:DRAW1,0,4TO8,4
160 SSHAPEB$,0,0,8,8:BOX0,0,0,8,8,,1:GOTO240
170 GETKEYT$:IFT$="U"THENY=-16:GOTO220
180 IFT$="J"THENX=16:GOTO230
190 IFT$="N"THENY=16:GOTO220
200 IFT$="H"THENX=-16:GOTO230
210 IFT$=" "THEN260:ELSE170
220 Y1=SGN(Y)*5:IFC1+Y1<0ORC1+Y1>15THEN250:ELSEC1=C1+Y1:GOTO240
230 X1=SGN(X):IFC2+X1<0ORC2+X1>4THEN250:ELSEC2=C2+X1
240 GSHAPEA$,A,B:A=A+X:B=B+Y:SSHAPEA$,A,B,A+8,B+8:GSHAPEB$,A,B
250 X=0:Y=0:GOTO170
260 Z=C1+C2+1:SOUND1,810,5
270 ONZGOTO280,320,360,400,440,290,330,370,410,450,300,340,380,420,460,310,350,3
90,430,550
280 D$="7":GOTO590
290 D$="4":GOTO590
300 D$="1":GOTO590
310 D$="0":GOTO590
320 D$="8":GOTO590
330 D$="5":GOTO590
340 D$="2":GOTO590
350 IFINSTR(C$,".")=0THEND$=".":GOTO590:ELSE170
360 D$="9":GOTO590
370 D$="6":GOTO590
380 D$="3":GOTO590
390 T=VAL(C$):ONRGOTO490,500,510,520,530,550
400 R=1:GOTO560
410 R=2:GOTO560
420 R=3:GOTO560
430 R=4:GOTO560
440 D$="3.141529":GOTO590
450 GOSUB640:GOSUB480:GOTO170
460 R=5:GOTO560
470 R=6:GOTO560
480 CHAR1,15,5,C$:RETURN
490 C=V*T:GOTO570
500 C=V+T:GOTO570
510 C=V/T:GOTO570
520 C=V-T:GOTO570
530 IF(INT(T)=T)AND(INT(V)=V)THENC=INT(V↑T):ELSEC=V↑T
540 GOTO570
550 V=VAL(C$):C=SQR(V):GOSUB640:GOTO570
560 V=VAL(C$):GOSUB640:GOTO170
570 D=0:V=0:T=0:C$=STR$(C):D$="":IFC>99999999ORC<-99999999THEN ERROR
580 C$=LEFT$(C$,9):GOSUB610:GOSUB480:GOTO170
590 IFLEFT$(C$,2)<>"  "ANDD=1THEN170:ELSEIFD=0THENGOSUB640:D=1
600 GOSUB610:GOSUB480:GOTO170
610 E=VAL(C$+D$):C$=STR$(E):E=9-LEN(C$):IFD$="."THEN630
620 C$=RIGHT$(E$,E)+C$:RETURN
630 C$=RIGHT$(E$,E-1)+C$+D$:RETURN
640 C$="        0":RETURN
650 SOUND1,900,10:CHAR1,15,5,"ERRORE !!":C=0:GOSUB640:RESUME170
```

UNA DIFFERENZA CHE NON PASSA INOSSERVATA

Stavolta proponiamo due routine: una per calcolare il tempo e l'altra per attirare l'attenzione dell'utente

19800 Super-Cursore
(qualsiasi Commodore)

Quando è necessario visualizzare un menu, di solito si preferisce attirare l'attenzione dell'utente su alcune opzioni che rivestono un'importanza maggiore delle altre.

In questi casi si provvede a colorare in modo diverso le linee più importanti, a farle lampeggiare, oppure ad arricchirle di simboli semigrafici che hanno il compito di "catturare" l'occhio eventualmente distratto.

Nel listato di queste pagine, invece, si provvede a creare una sorta di super-cursore che lampeggia, alla frequenza impostata, in una posizione ben precisa del video.

In effetti l'area interessata dalla routine è quella quadrata di 3x3 celle video che, ricorrendo alle Poke di schermo, simulano una specie di esplosione che "lancia" caratteri semigrafici dal centro verso l'esterno.

Ci riferiamo ad una opportuna combinazione dei caratteri che si ottengono premendo il tasto Commodore ed i tasti "C", "V", "D", "F" e "B", quest'ultimo usato anche in reverse.

Lanciando il brevissimo programma (con dimostrativo incorporato) vi potrete divertire a far lampeggiare il cursorone in qualsiasi zona dello schermo tenendo conto che:

- la variabile X1, che rappresenta la riga su cui verrà posizionato il cursore, deve avere un valore compreso tra 1 e 23 (pena l'assegnazione del codice "Err" alla variabile X0$).
- la variabile X2 indica la colonna (1/37).
- X6 rappresenta la velocità di lampeggio.
- X4, infine, indicherà alla routine di lasciare in vista il cursore (X4=1) oppure di cancellarlo (X4=0) al momento del "ritorno" dalla routine stessa, che si ottiene premendo, in qualsiasi istante, un tasto qualunque.

Il lettore potrà studiare per conto proprio il semplice listato in modo da inserirlo opportunamente in propri programmi sia per richiamare l'attenzione dell'utente (facendo lampeggiare il cursore in corrispondenza di un rigo di un menu) sia per altri scopi.

```
   90 REM  DEMO SUPER-CURSORE
   91 REM  C/64 C/16 PLUS/4
   92 :
  100 X1=23: REM  RIGA
  110 X2=37: REM  COLONNA
  120 X6=100:REM  RITARDO
  130 X4=1:REM  RITORNO CON IMMAG
      INE
  140 PRINTCHR$(147)"PREMI UN TAS
      TO":GOSUB 19800
  150 INPUT "RIGA";X1
  210 INPUT "COLONNA";X2
  220 INPUT "RITARDO";X6
  230 INPUT "PERSISTENZA";X4
  240 PRINTCHR$(147)"PREMI UN TAS
      TO":GOSUB 19800:GOTO 150
 9998 :
 9999 END
19800 X0$="":IF X1<1 OR X1>23 THE
      N X0$="ERR":RETURN
19805 X0$="":IF X2<1 OR X2>38 THE
      N X0$="ERR":RETURN
19810 X3=X1*40+X2:X3=1024+X3:REM
       PER C/16 E PLUS4: X3=3072+
      X3
19812 GET X1$
19815 POKE X3,81:GOSUB 19885
19820 POKE X3-41,108:POKE X3+41,1
      26:POKE X3+39,124:POKE X3-3
      9,123
19825 GOSUB 19885
19830 POKE X3-41,127:POKE X3+41,1
      27:POKE X3+39,255:POKE X3-3
      9,255:GOSUB 19885
19835 IF X1$<>"" AND X4>0 THEN RE
      TURN
19840 POKE X3-41,126:POKE X3+41,1
      08:POKE X3+39,123:POKE X3-3
      9,124 :GOSUB 19885
19855 POKE X3-41,32 :POKE X3+41,3
      2 :POKE X3+39,32 :POKE X3-3
      9,32:GOSUB 19885
19865 POKE X3,32:GOSUB 19885
19880 IF X1$<>"" AND X4=0 THEN RE
      TURN
19882 GOTO 19812
19885 FOR X5=1 TO X6:NEXT:RETURN
```

19900 Differenza di ore
(qualsiasi Commodore)

Questa routine è stata confezionata su richiesta del nostro lettore Giovanni Severo (di Reggio Calabria) che, interessato al listato "Somma di ore" (pubblicato su C.C.C. n.46) ha avuto qualche difficoltà per realizzare un'analoga procedura per determinare, al contrario, la differenza tra due orari assegnati.

Come si può notare dallo stesso listato di queste pagine, le modifiche da apportare al programma già pubblicato sono minime: si tratta di togliere un'unità (ora, minuti, oppure secondi) nel caso in cui la differenza tra le unità di misura sia minore di zero ed aggiungere 60 (oppure 24) all'unità stessa.

Un attento esame del listato, tenendo conto del sistema di scansione del tempo, eliminerà ogni dubbio sul suo funzionamento.

All'inizio del programma è presente un piccolo demo di durata infinita (che si interrompe premendo un tasto): provvede a visualizzare costantemente il passare del tempo (prima riga video) ed il count-down (seconda riga video); naturalmente ricorrendo ai calcoli della stessa routine.

Premendo un tasto verranno richiesti, uno alla volta, i due orari di cui si desidera determinare la differenza.

```
 90 REM DIFFERENZA DI ORE
 91 :
 99 TI$="000000":X1$=TI$:PRINTC
    HR$(147):PRINT:PRINT
100 PRINT"PREMI UN TASTO QUANDO
     SEI STUFO"
105 PRINTCHR$(19);TI$" SALENDO.
    .."
```

```
 110 X2$=TI$
 115 GOSUB 19900
 120 PRINTX3$;" SCENDENDO..."
 125 GET  A$:IF A$="" THEN 105
 126 PRINTCHR$(147)
 130 INPUT "ORARIO 1 (ES:124535)
     ";X1$
 140 INPUT "ORARIO 2 (ES:115456)
     ";X2$
 150 GOSUB 19900:PRINT
 160 IF X0$="" THEN PRINT"DIFFER
     ENZA DI ORE:":PRINTX1$"-":P
     RINTX2$;"=":PRINTX3$
 170 IF X0>0 THEN PRINT:PRINT"ME
     NO UN GIORNO INTERO"
 180 PRINT:GOTO 130
9998 :
9999 END
19900 X0$="":X0=0:IF LEN(X1$)<>6
      OR LEN(X2$)<>6 THEN X0$="ER
      R":RETURN
19905 FOR X1=1 TO 6 STEP 2
19910 X1(X1)=VAL(MID$(X1$,X1,2)):
      X2(X1)=VAL(MID$(X2$,X1,2)):
      NEXT
19920 IF X1(1)>23 OR X2(1)>23 OR
      X1(3)>59 OR X2(3)>59 THEN X
      0$="ERR":RETURN
19940 IF X1(5)>59 OR X2(5)>59 THE
      N X0$="ERR":RETURN
19950 X(3)=X1(5)-X2(5):X(2)=X1(3)
      -X2(3):X(1)=X1(1)-X2(1)
19960 IF X(3)<0  THEN X(3)=X(3)+6
      0:X(2)=X(2)-1
19970 IF X(2)<0  THEN X(2)=X(2)+6
      0:X(1)=X(1)-1
19979 IF X(1)< 0 THEN X(1)=X(1)+2
      4:X0=1
19980 FOR X9=1 TO 3:X3$=STR$(X(X9
      ))
19985 X$(X9)=RIGHT$("00"+RIGHT$(X
      3$,LEN(X3$)-1),2):NEXT
19990 X3$="":FOR X1=1 TO 3:X3$=X3
      $+X$(X1):NEXT:RETURN
19999 REM  DIFFERENZA DI DUE ORAR
      I (X1$-X2$=X3$)
```

Una schermata di Durlindana

SOFTWARE MADE IN ITALY

Continua il "non-concorso" per il software, di alto livello, tutto italiano

di **Michele Maggi**

Come previsto, la "sfida" lanciata da C.C.C. sul numero 44 è stata raccolta da un gran numero di partecipanti.

Le selezioni sono sempre in corso e già sono presenti in edicola prodotti con il marchio "Software made in Italy".

In particolare, il disco "Commodore Club n.3" contiene sofisticati programmi i cui autori, come promesso a suo tempo, sono stati adeguatamente compensati (il milione di lire è stato spesso superato.).

Ci riferiamo, tra gli altri, ai programmi presenti sul disco "Zagor" (l'avventura grafica del bravo Marco Corazza di Bologna), ed a "Persian Gulf", una stupenda simulazione di guerra, ambientata nel Golfo Persico, progettata e realizzata dal milanese Marco Mietta, presto ingegnere e giovane promessa per il "Software made in Italy".

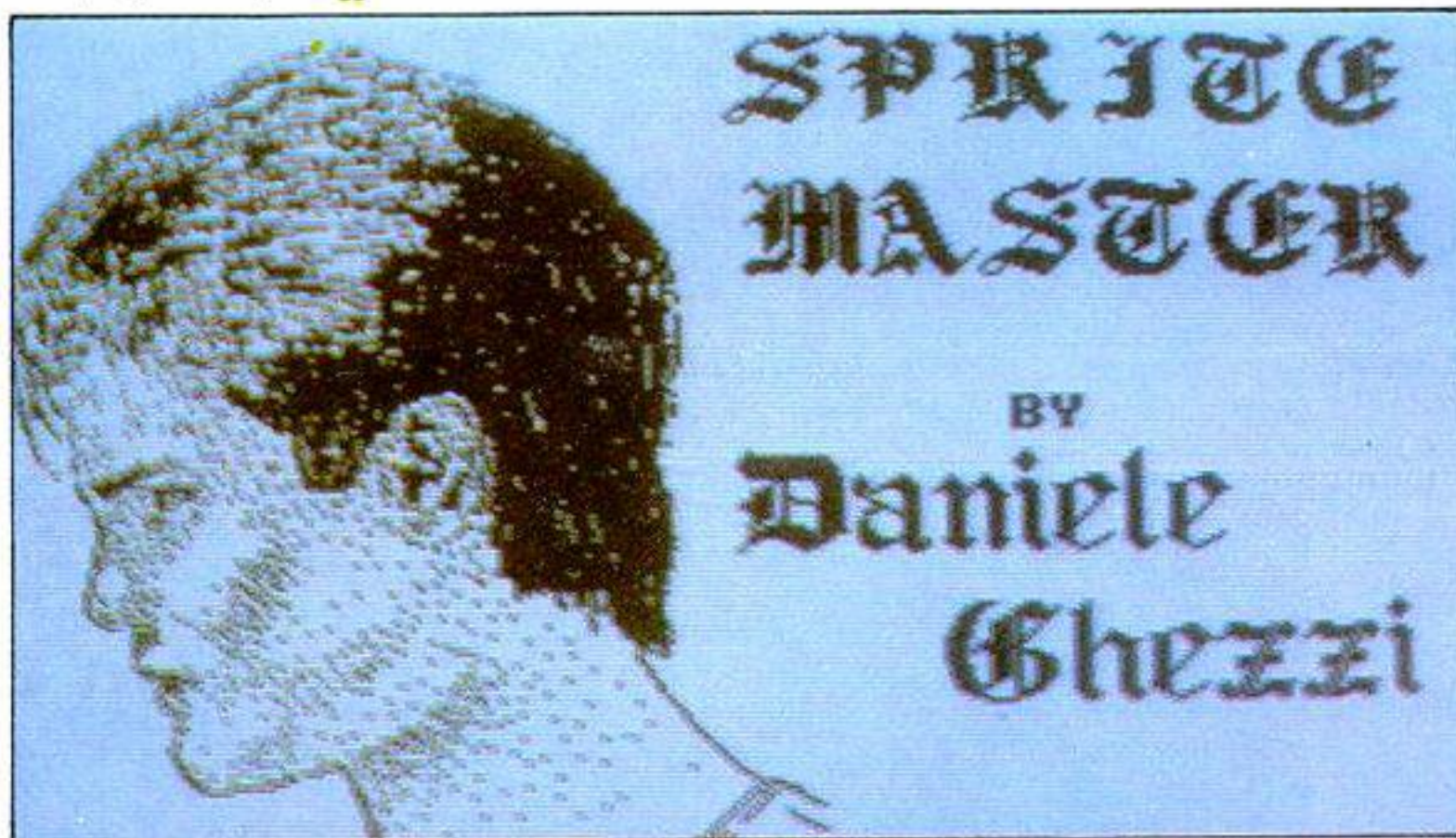
Sulla cassetta Software Club n.17, ora in edicola, sono pure presenti vari programmi di alto livello (Outrider, Poker, Guerrilla) che testimoniano l'impegno della Systems editoriale come produttore di software.

Naturalmente anche le applicazioni "serie" trovano, ed a ragione, un posto in "Software made in Italy"; in particolar modo il Simulatore MS-DOS e Gw-Basic rappresenta il "top" delle applicazioni di utilità per un C/64.

L'elevato numero di programmi giunti in redazione, nonostante l'inevitabile, severo sfoltimento, garantisce comunque un seguito al "non concorso"; a proposito: qualche indiscrezione sul futuro...

Prossimamente sui vostri schermi

Nel prossimo numero di Software Club (18) troverete "Dalto", un classico gioco spaziale, ma con qualcosa in più: la terza dimensione. Allegati alla confezione troverete un paio di occhiali speciali che vi faranno apprez-

Sprite Master
è un programma grafico

Come partecipare a "Software made in Italy"

Non essendo un vero e proprio concorso, non esistono regole ferree o scadenze improcrastinabili; vi sono, tuttavia, alcune norme da seguire per evitare delusioni.

In primo luogo è necessario che il software sia originale e di alto livello, con particolare riferimento a quest'ultima caratteristica.

Tra i vari programmi che giungono in redazione, ve ne sono alcuni che non possono essere considerati validi; ci riferiamo, in particolare, a tutti quei prodotti annoverabili nella categoria dei "Master-Mind" che non hanno nulla di interessante per i potenziali acquirenti e non brillano per originalità; invitiamo pertanto coloro che intendessero inviare i propri elaborati a farli analizzare in maniera obiettiva da amici o parenti in modo da avere giudizi che non riflettano entusiasmi personali.

In secondo luogo ogni collaborazione deve tassativamente venire concordata preventivamente per telefono; in difetto non sarà possibile prendere in considerazione i programmi che pervengano senza un... perchè.

Valentino ha tantissime stanze

zare appieno l'effetto tridimensionale.

Anche per gli utenti di floppy disk, sono in vista interessanti novità; sul numero 4 di Computer Club Disk, attualmente in edicola, è presente un bellissimo gioco ispirato al famoso latin lover Valentino che metterà a dura prova il vostro sex-appeal ed il vostro fascino: un gioco immenso (occupa un'intera facciata!) che vi terrà compagnia per molto tempo.

Sul medesimo disco si trova anche "Little Memo", un Data Base dotato di una caratteristica molto particolare: la stampa su carta viene effettuata in formato tascabile, in modo da offrire la possibilità, a chi lo utilizzi, di realizzare una comodissima agendina contenente i numeri di telefono e gli indirizzi più importanti.

I patiti della grafica troveranno, sempre sullo stesso numero, un sofisticato editor grafico intitolato "Sprite Master" che permette di creare caratteri, sprite ed intere pagine grafiche con possibilità di interscambio dati tra sprite e pagina grafica.

Il programma comprende anche una routine per manipolare presentazioni grafiche e caricare automaticamente altri programmi in modo da "vestire" qualsiasi tipo di programma.

Anche i patiti dei giochi di ruolo troveranno qualcosa di molto interessante. Ci riferiamo ad una simulazione ambientata nel medioevo, che impegnerà i giocatori tra cavalieri, armaioli e tornei in un eccellente contorno grafico.

Per chi, invece, si diletta a sviluppare per proprio conto procedure creative, inizia, da questo numero, una sorta di "Biblioteca di effetti sonori" che conterrà, volta per volta, una ventina di effetti sonori interamente scritti in Assembler, che sarà possibile utilizzare in propri programmi, anche senza conoscere il linguaggio Assembly.

Caratteristica interessante è che tutti gli effetti sono generati in interrupt; ne consegue che possono essere eseguiti contemporaneamente a qualsiasi altra elaborazione il computer stia svolgendo.

NUOVI ACCESSORI PER I "PICCOLI" COMMODORE

Il computer, da solo, non basta; ecco descritti, in breve, due optionals che vi consentiranno di proiettarvi verso altre "dimensioni"

di **Alessandro de Simone**

Espansione per C/16

Chi possiede il C/16, e smanetta da un po' di tempo, si è certamente accorto che i 16 K di Ram sono pochini: il biglietto di ingresso, per accedere nella "stanza" dell'alta risoluzione, supera, da solo, i 10 K e l'esigua memoria che rimane a disposizione dell'utente costringe a veri e propri salti mortali.

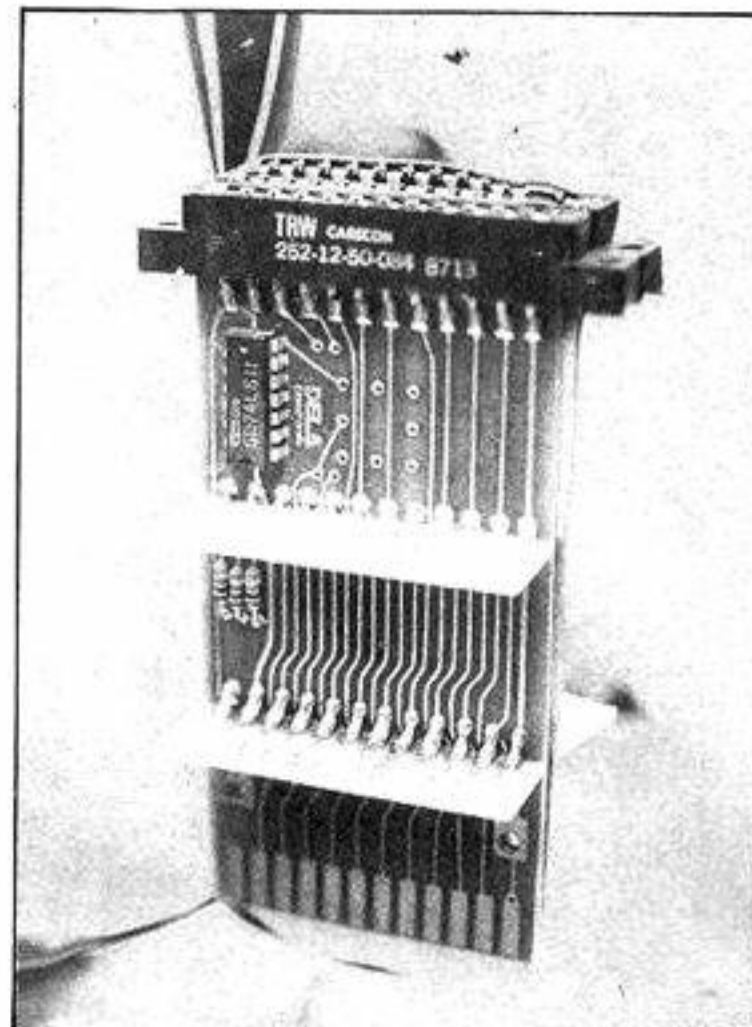
La possibilità di procurarsi un'espansione di memoria è stata, almeno finora, una pura e semplice chimera. Ma a rendere disponibile, ed alla portata di tutti, la scheda, ha provveduto la ditta Niwa di Sesto San Giovanni (Tel. 02/26.20.312) in seguito ad uno specifico accordo con il fabbricante.

L'espansione, infatti, si inserisce con la massima facilità nell'apposito alloggiamento e rende disponibili ben 60671 bytes, come annuncia la schermata del C/16 non appena si fornisce tensione all'apparecchio.

La compatibilità con tutto il software precedente rimane totale e, finalmente, è possibile realizzare programmi che richiedano ampie zone di memoria aggiuntiva.

Per esempio, il programma di grafica "Rette nello spazio" (C.C.C. n.47) che, a causa della lunghezza di 30 blocchi, poteva girare solo sul Plus/4 oppure sul C/128, ha funzionato egregiamente sul C/16 dotato di espansione.

Per usufruire totalmente delle potenzialità dell'espansione è necessario apportare una piccola modifica al circuito stampato del C/16; occorre solo tagliare, con la punta di una taglierina, la pista del circuito stampato, indicata chiaramente sul foglio di istruzioni, che collega i due integrati la cui sigla, serigrafata sul circuito stampato del computer, è U14 e U8.

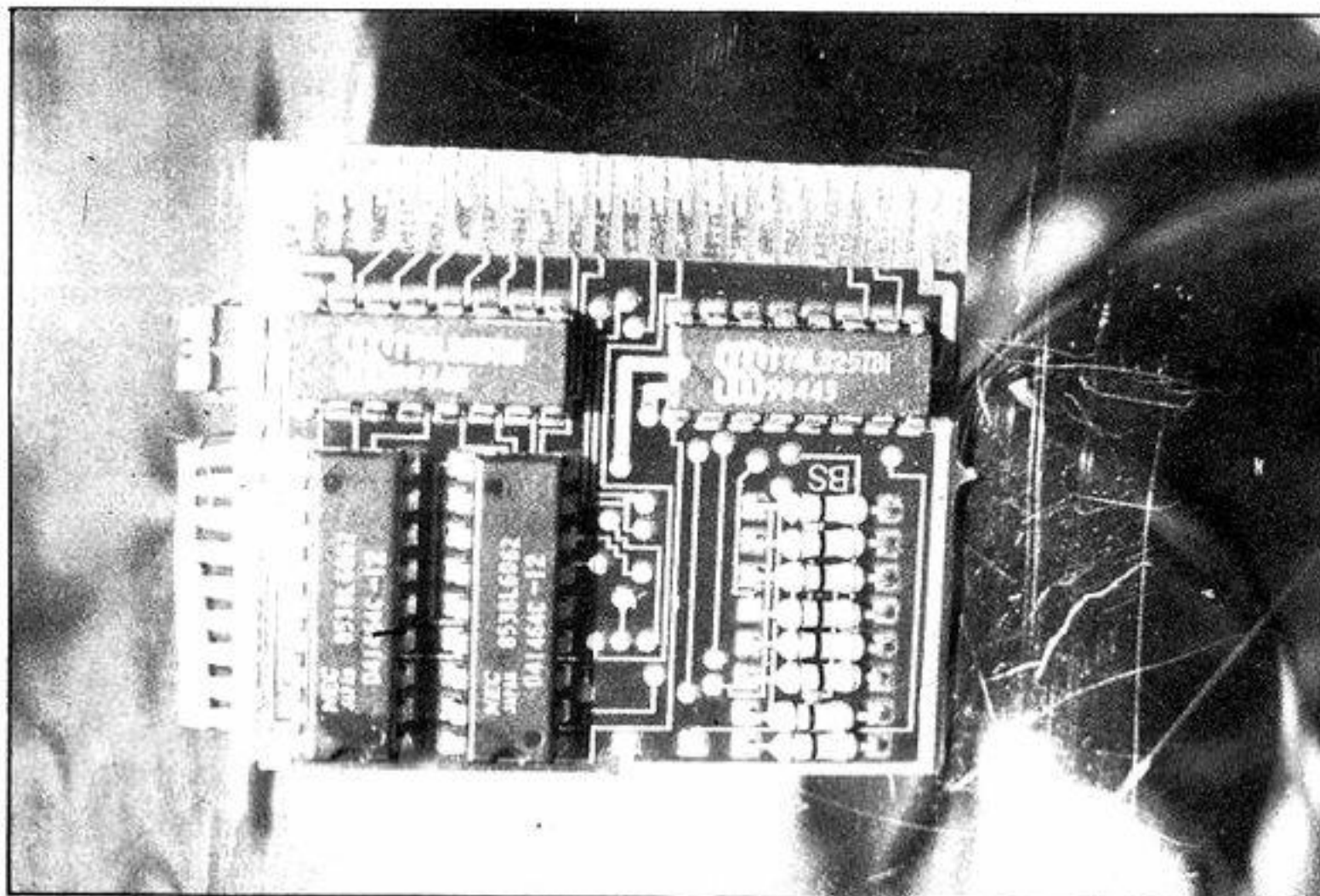
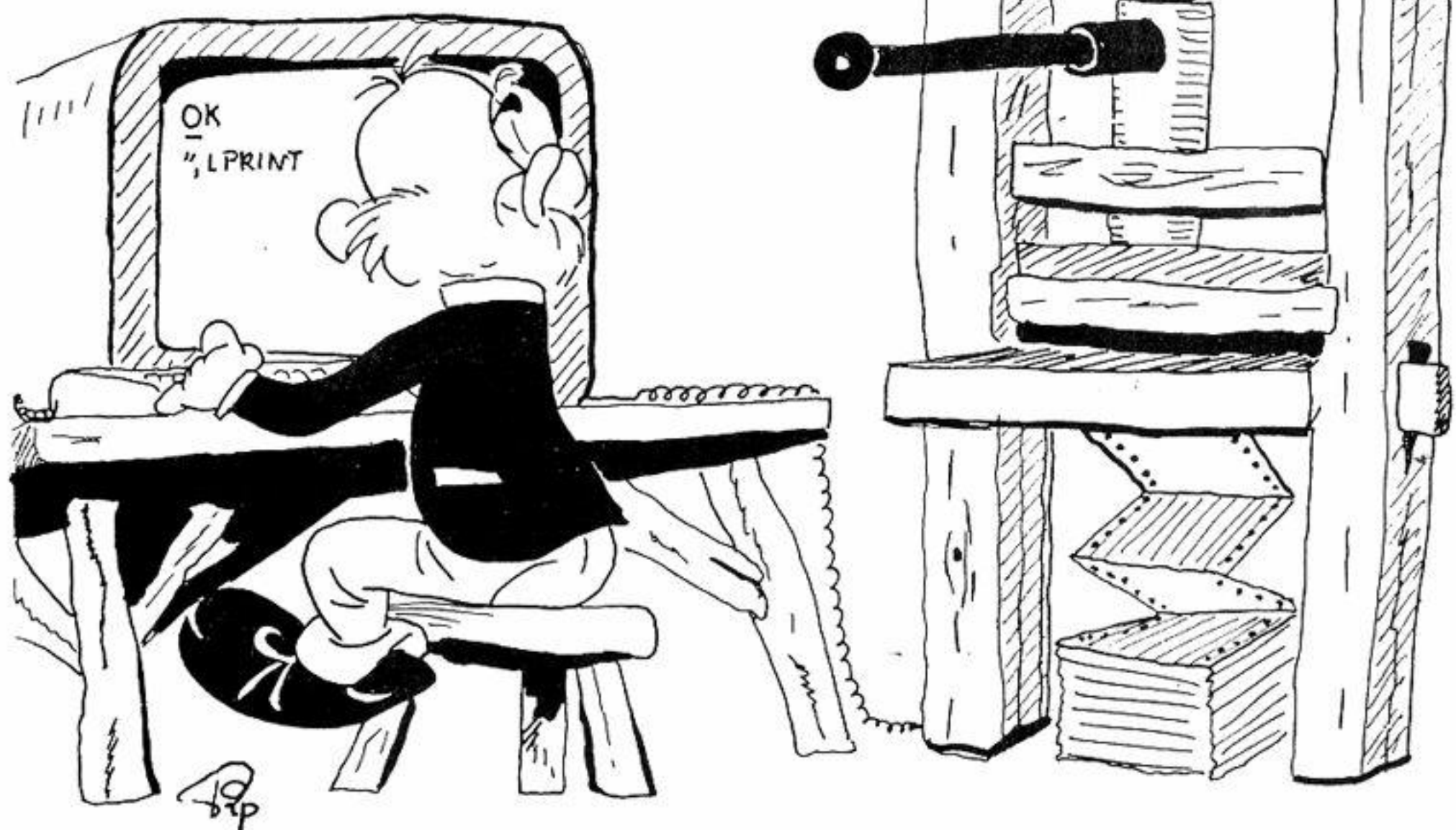
Si tratta, comunque, di un'operazione semplicissima e alla portata di tutti.

Porta-schede User Port

Chi possiede il C/64 oppure il C/128, apprezzerà invece l'altro accessorio, sempre commercializzato dalla Niwa, che permette la connessione costante di più periferiche che necessitano del collegamento con la porta utente.

Il porta-schede della Niwa, infatti, è idoneo per il collegamento a tre connettori che fanno capo ad altrettanti accessori (tra cui speed-sos, modem, eccetera).

Una porta logica SN-74LS11 facilita le opportune selezioni tra le periferiche montate.

Per maggiori informazioni:

Niwa Hard & Soft
Via Bruno Buozzi, 94
20099 Sesto San Giovanni (MI)
Tel. 02/26.20.312

CAPIRE L'ALTA RISOLUZIONE DELLE STAMPANTI MPS 803 COMPATIBILI

Qualche notizia utile per chi si accinge ad aquistare la piccola stampante della Commodore

di **Flavio Molinari**

Stavolta parleremo delle stampanti MPS 803 compatibili, di prezzo solitamente contenuto.

Le periferiche economiche, pur essendo destinate ad un pubblico di hobbisti, permettono di rivalutare e promuovere il nostro C/64 (o C/16, C/128...) ad una categoria decisamente superiore: tastiera, joystick, registratore (e probabilmente anche drive), non è certo un "centro elaborazione dati", ma piano piano assume un aspetto sempre più importante che giustifica il denaro investito, entrando, con pieno merito, nel rango dei cosidetti "oggetti utili". Forse non è ancora indispensabile, come una parte della stampa non specializzata lascerebbe ad intendere, ma è solo questione di tempo...

> ***SCHEDA TECNICA***
>
> *Software didattico per applicazioni grafiche su stampante.*
>
> *Hardware: Mps-803, o compatibile, e C/64, (il software è valido, in parte, anche per C/16, Plus/4, C/128, Vic-20)*
>
> *Richiede stampante MPS-803 o compatibili*
> *Consigliato ai principianti*
>
> *Anche i programmi pubblicati in queste pagine sono contenuti nel disco "Directory" di questo mese.*

I modi di stampa

Oltre al modo standard, le 803-compatibili hanno numerose altre opzioni, quali il modo carattere allargato, i set maiuscolo/minuscolo, maiuscolo/grafico e reverse. Inoltre è possibile, entrando nel modo grafico, definire simboli personalizzati per creare disegni, grafici, istogrammi con applica-

zioni pratiche molto interessanti.

Per quanto riguarda le note prettamente tecniche, la velocità di scrittura è di almeno 60 caratteri per secondo su 80 colonne nel modo testo oppure 480 punti in modo grafico.

Tirando le somme, il giudizio che se ne può trarre è senz'altro positivo: il rapporto qualità/prezzo è ormai decisamente basso, tanto da rendere la periferica particolarmente indicata ad un uso impegnativo del computer.

Il modo grafico

Vi proponiamo ora alcuni brevissimi listati didattici che, tra l'altro, servono per stabilire se la stampante è realmente compatibile con lo standard Commodore: se i programmi non dovessero "girare", infatti, è probabile che la compatibilità della vostra periferica non sia totale.

Se date un'occhiata alle dimensioni dei listati, comprenderete subito qual'è il loro scopo: semplici dimostrazioni che possono costituire, al massimo, uno spunto per applicazioni pratiche più elaborate.

Inviando alla stampante il comando Chr$(8) si impone di stampare per punti, fino ad un massimo di 480 per riga. Ricordiamo che il comando PRINT non può essere abbreviato, comme si potrebbe pensare, con il punto di domanda (?), ma deve essere scritto per intero o con l'abbreviazione "P" [SHIFT+R].

Hard copy

Il primo esempio effettua la copia su carta della pagina in alta risoluzione.

La pagina grafica che verrà riportata su carta è quella situata da 8192. Deve quindi esser presente un disegno, un grafico o "qualcosa" prima di far girare il programma.

Se non sapete che cosa disegnare, digitate il listato "Sinusoide" che, appunto, traccia nella pagina grafica una semplice curva sinusoidale dopo aver cancellato lo schermo; ricordatevi di premere un tasto dopo che la sinusoide è stata tracciata.

A che serve un computer?

Drives, stampanti, modem, sono tutte apparecchiature costose, quasi sempre più del computer stesso, ma è grazie ad esse che possiamo rispondere senza alcun imbarazzo alla domanda che ogni tanto ci sentiamo rivolgere: a che cosa serve un computer?

A molto poco, se usato da solo, ma oggi, ed ancor più in futuro, il suo utilizzo andrà sempre più indirizzato verso funzioni "intelligenti", cui spetta il compito di comandare più "organi" che, finalmente, lo renderanno un vero e potente mezzo di comunicazione.

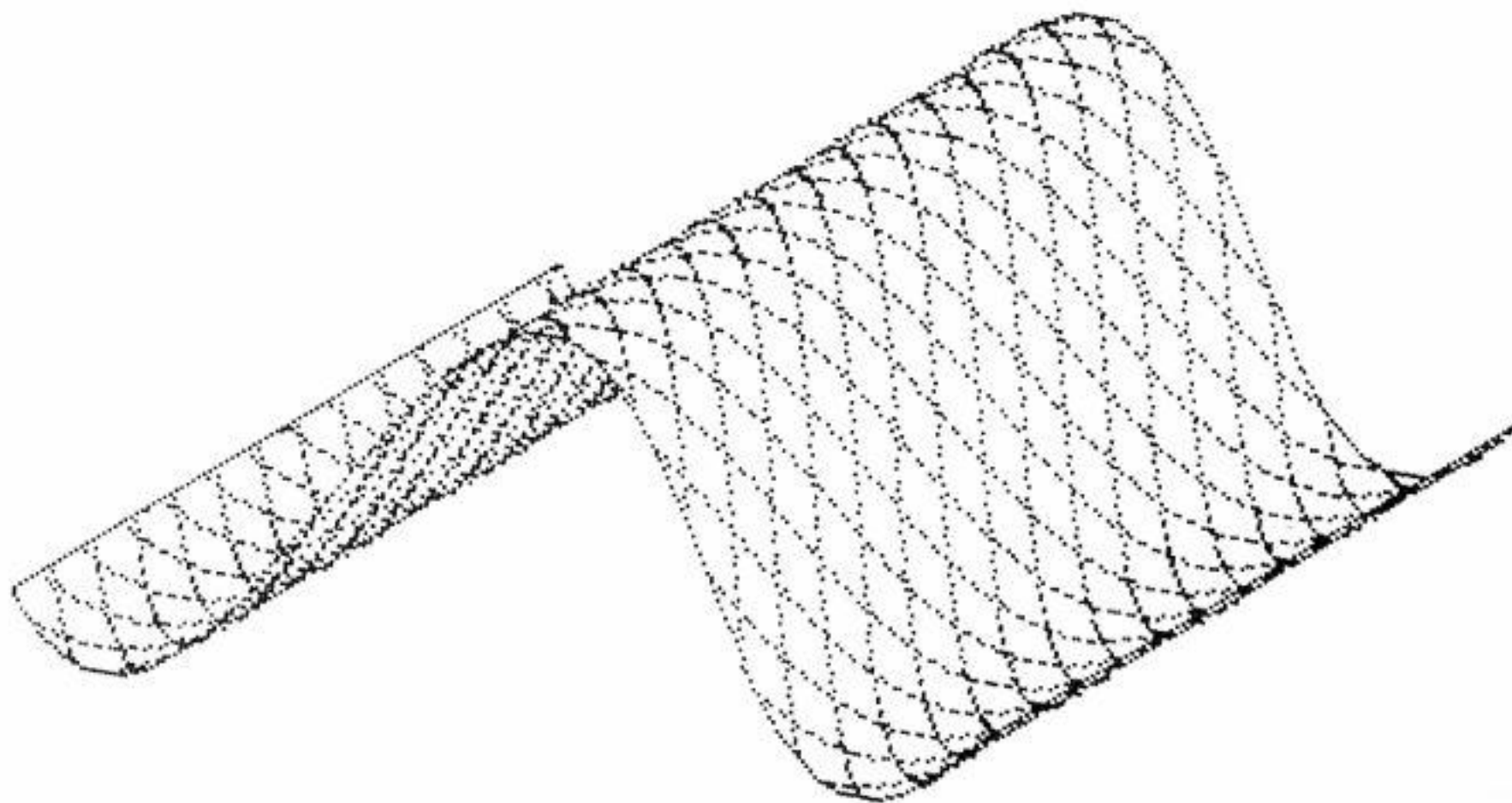
Solo allora, con l'hardware, software e le strutture adeguate, potremo parlare di vera utilità dell'home.computer: uno strumento multifunzionale senza specifiche capacità, ma con possibilità di impiego oltre che nel tempo libero anche nei momenti "seri" della giornata: studio, lavoro ma soprattutto acquisizione e scambio di informazioni.

Tra le periferiche per personal computer, la stampante è probabilmente uno degli ultimi "pezzi" che viene a posarsi sulla scrivania degli appassionati di informatica.

Molti già ne posseggono una (magari compatibile 803), oppure pensano, da tempo, di regalarsela; il computer sta crescendo, non solo nel numero di apparecchi ad esso collegati, ma sopratutto ci si avvia a stabilire un rapporto più evoluto tra tale oggetto e le persone che ne fruiscono.

Il calcolatore ha bisogno, per uscire dall'esilio nel quale è stato fino ad ora relegato (semplice centralina giochi), di una serie di "appendici" per esprimere quelle che sono le sue reali potenzialità.

La configurazione iniziale minima, tastiera e registratore, è senz'altro inadatta a coinvolgere più di tanto l'interesse dell'utilizzatore che può, con questi soli due pezzi, al massimo divertirsi con i video-games oppure, se è volenteroso, imparare i rudimenti dei linguaggi di programmazione.

Perciò non stupiamioci se molte persone ne vedono scemare l'interesse solo dopo poche settimane dall'acquisto: un computer senza periferiche è una macchina monca, quasi inerte, paragonabile ad un uomo privo degli organi di senso o ad un'automobile senza ruote.

A che serve una stampante?

Innanzitutto diciamo, per coloro che non ne hanno mai adoperata una, o che non sono mai andati ad indagare più di tanto sul suo funzionamento, che cos'è.

E' un oggetto molto simile ad una comune macchina per scrivere e, a parte al mancanza dei familiari tasti-caratteri, ciò che la rende molto versatile è la presenza di supporti "intelligenti" che, nel nostro caso, sono: una memoria ROM, contenente la mappa dei caratteri, ed un buffer RAM di (almeno) 90 bytes, utilizzato come memoria di transito in fase di stampa.

A differenza di una macchina per scrivere, infatti, dove i caratteri sono ben visibili e identificabili sui martelletti, la stampante di tipo grafico, o meglio la sua testina, scrive per punti, comportandosi in maniera molto simile al funzionamento del chip video: analogamente ad esso dispone di una zona di memoria riservata a memorizzare la forma dei caratteri ed inoltre ha in comune il tipo di visualizzazione, in entrambi i casi per punti.

Mentre, però, sullo schermo lettere e simboli sono rappresentati su di una matrice di 8*8 pixel, nell'output su carta la griglia è di appena 6*7 punti, almeno nelle stampanti più economiche.

Ciò influisce sulla qualità di scrittura, che sarà inferiore a quella cui siamo abituati riscontrare sulla carta stampata; in compenso, rispetto alla normale macchina per scrivere di tipo meccanico, ha innumerevoli punti a suo favore: la possibilità di scrivere testi, stampare grafici e disegni. Inoltre, se usata congiuntamente ad un word processor, trasforma il computer nel più potente e sofisticato redattore di testi mai immaginabile per uso casalingo.

Con un programma di questo tipo (ne esistono molti in commercio per C/64) è possibile scrivere e correggere testi con possibilità nemmeno paragonabili ai consueti mezzi di scrittura: inserimento e cancellazione di frasi, spostamento di interi paragrafi, scelta del formato di stampa, allineamento eccetera.

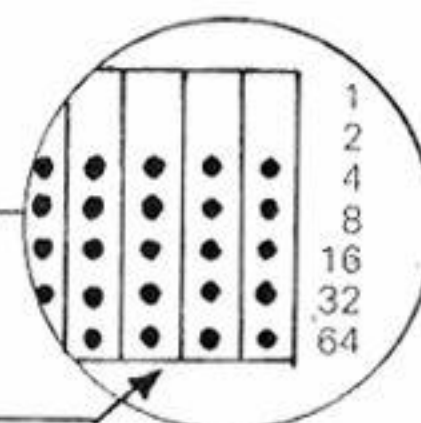
In seguito caricate il programma "Hard copy" e lanciatelo con il solito Run.

Bisogna sottolineare che l'algritmo usato, anche se breve, è tuttavia abbastanza contorto: ciò è dovuto alle diverse dimensioni della testina (7 punti in verticale) rispetto al modo con cui viene memorizzata l'immagine nel computer (matrici di 8*8 pixel); di conseguenza il programma (in Basic!) impiegherà parecchio tempo per il lavoro di decodifica e codifica, svolto a livello di singoli bit.

Il listato è quindi solo di esempio per scopi didattici; nel caso vogliate digitarlo e provarlo, vi avvertiamo che i tempi di attesa saranno piuttosto estenuanti (circa venti minuti per una copia completa), perciò non mandate improperi alla redazione di C.C.C!

Istogrammi

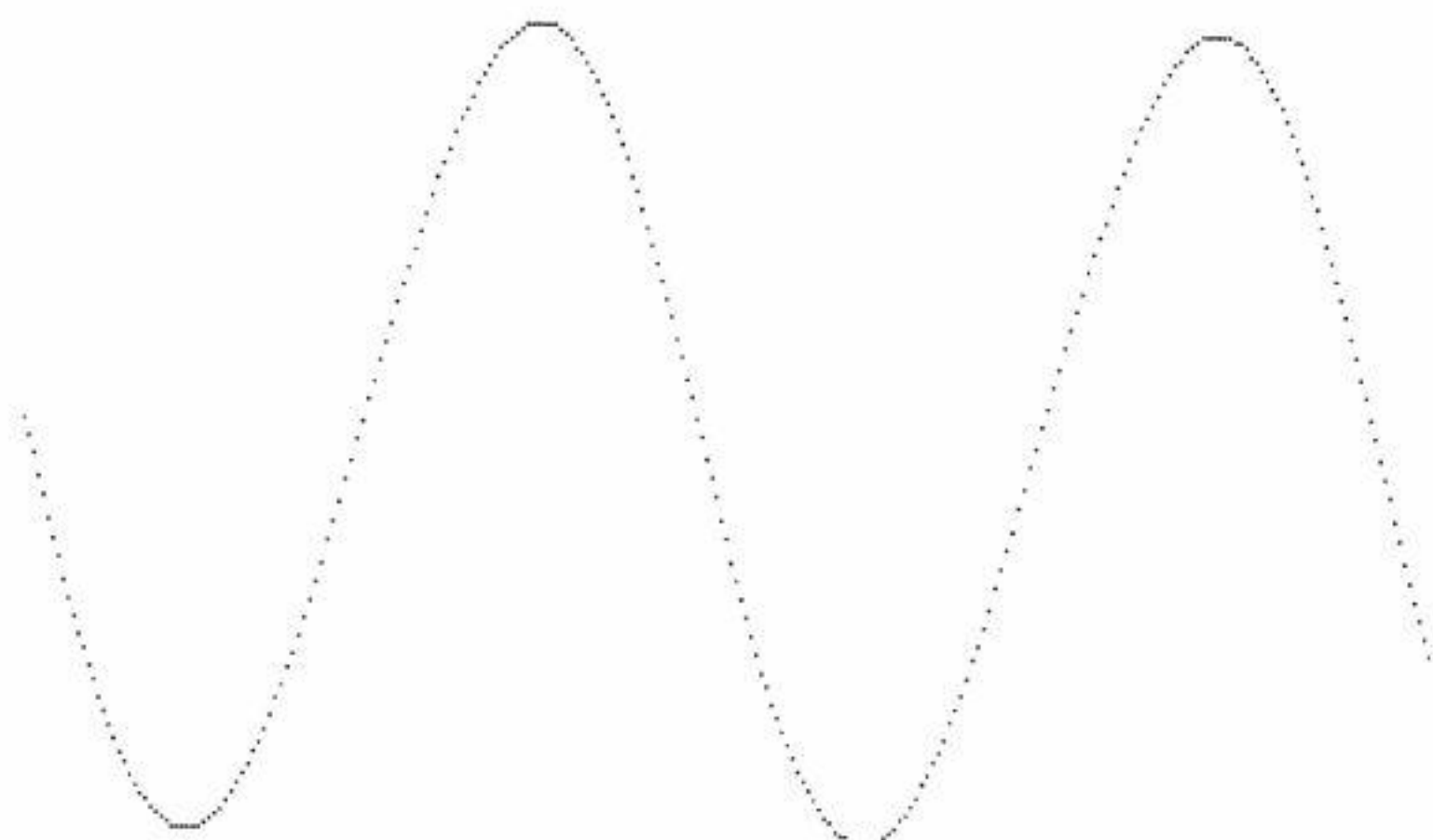
Nessun problema di velocità, invece, per quanto riguarda gli altri due esempi. Il secondo listato esemplifica im maniera chiara come tracciare istogrammi avvalendosi di un programma veramente minuscolo.

Ciò grazie ad un particolare codice, CHR$(26), che permette di ripetere un determinato simbolo grafico per un numero stabilito di volte. Inviando alla stampante una stringa del tipo...

Hard copy della pagina grafica

Con il carattere-comando CHR$(8) si predispone la stampante in modo grafico.

Il disegno in figura è stato dapprima costruito nella memoria del computer, utilizzando un programma per la visualizzazione di una sinusoide; in seguito viene eseguita una copia su carta.

La differenza tra il modo di stampa (a righe verticali di 7 punti) e la memorizzazione dei byte in memoria centrale (matrici di 8*8 pixel), complica il lavoro di decodifica, rendendo l'algoritmo in BASIC molto lento per cui, per una pratica applicazione, si rende necessaria una traduzione del procedimento in linguaggio macchina.

Output del listato "Istogrammi"

La stampa di istogrammi è molto semplificata rispetto alla rappresentazione su video. Le barre orizzontali non sono state ottenute con il carattere di spazio in reverse (come invece potrebbe apparire), ma con colonnine verticali CHR$(252) alte cinque punti e larghe uno.

Definizione di caratteri grafici

Oltre al normale set di caratteri disponibili, la MPS 803 offre l'opportunità di definirne altri di forma e dimensioni volute.

Il disegno rappresentato in figura viene memorizzato nella variabile stringa A$ e stampato preceduto dal carattere codice del modo grafico:

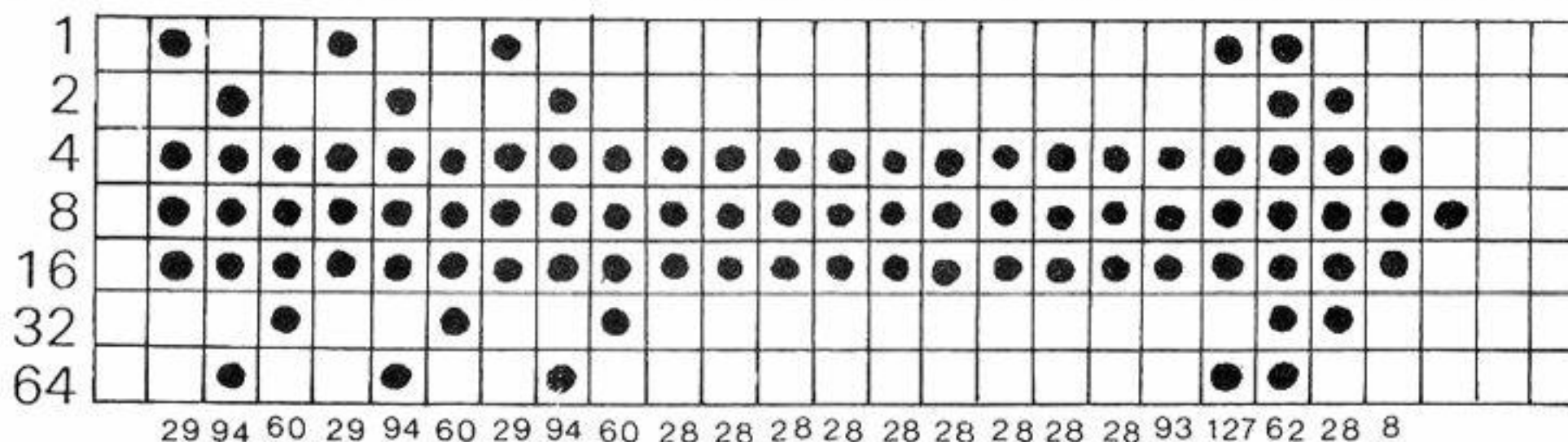
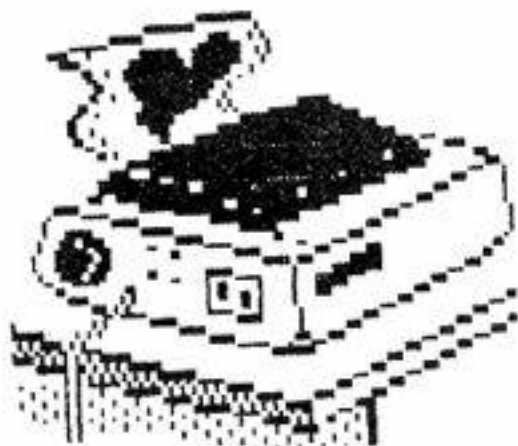
Chr$(8);A$

I valori vengono calcolati per ogni colonna, secondo il familiare criterio delle potenze di 2; come ultimo carattere viene aggiunto il numero 128 affinché non vengano confusi con codici comando.

Organizzazione della bit map

Le immagini in alta risoluzione vengono memorizzate in pagine di 8 Kbytes (8192 bytes) organizzate in matrici di 8*8 pixel, suddivise in 8 "strisce" orizzontali di un byte ciascuna.

L'altezza della testina di stampa è invece di 7 punti, ed il suo modo di procedere è in senso verticale, anzichè orizzontale. Tali differenze rendono necessario un lavoro a "mosaico" per copiare su carta la pagina Hi-Res: "prelievo" dei bytes dalla memoria del computer, "frantumazione" in singoli bit, ed infine "ricomposizione" in colonne verticali.

```
100 REM COSTRUZIONE E STAMPA DI UN
110 REM CARATTERE PROGRAMMABILE
120 :
130 OPEN 4,4: PRINT#4
140 FOR Q=1 TO 30: READ A
150 A$=A$+CHR$(A+128): NEXT
160 PRINT#4,CHR$(8);A$
170 CLOSE 4
180 REM "DATA" DEL CARATTERE
190 DATA 29,94,60,29,94,60,29,94
200 DATA 60,28,28,28,28,28,28,28
210 DATA 28,28,28,28,28,28,28,28
220 DATA 28,93,127,62,28,8
230 END
```

Chr$(8); Chr$(26);
Chr$(100); Chr$(252)

...questa entrerà in modo grafico (codice 8) e in modo ripetizione (codice 26); quindi stamperà per 100 volte (codice 100) il caratte-codice 252.

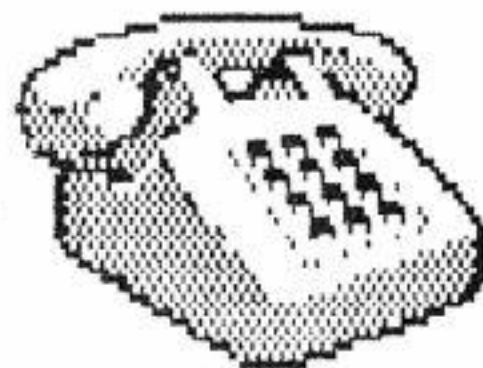
Quest'ultimo non va confuso con il codice Ascii: il valore è calcolato per una colonna di punti con la consueta convenzione delle potenze di 2.

Ridefinizione di caratteri

Molti di voi conosceranno il metodo per ridefinire la forma di un carattere nella memoria del computer: ebbene, nel caso della stampante, il procedimento è piuttosto dissimile.

Innanzitutto non viene manipolata alcuna area di memoria ed il tutto può essere fatto in maniera molto più immediata: basta calcolare, l'uno di seguito all'altro, i codici delle colonne di punti e memorizzarle sotto forma di una variabile di stringa.

Per maggiori dettagli aiutatevi con le figure e relative didascalie.

```
100 REM HARD COPY DELLA PAGINA
110 REM GRAFICA HI-RES PER C/64
120 REM E STAMPANTE MPS-803
130 POKE 56,31: RUN 140:REM TOP MEMO
135 PRINT FRE(0):END
140 FOR Q=0 TO 7:A(Q)=2↑Q: NEXT
150 PG= 8192:REM INIZIO PAGINA GRAFICA
160 W1=312: W2=128
170 OPEN4,4:PRINT#4:REM SVUOTA BUFFER
180 FOR CO=0 TO 199 STEP 7
190 PRINT#4,CHR$(8)
200 FOR X=0 TO 319 STEP 8:A$=""
210 FOR VE=0 TO 6: Y=CO+VE
220 BY=INT(Y/8)*W1+X+Y
230 NM(VE)=PEEK(PG+BY): NEXT
240 FOR K=7 TO 0 STEP-1: CH=0
250 FOR VE=0 TO 6
260 IF NM(VE) THEN GOSUB 320
270 NEXT
280 A$=A$+CHR$(CH+W2): NEXT
290 PRINT#4,A$;
300 NEXT: NEXT: PRINT#4
310 CLOSE4: END
320 VA=NM(VE)ANDA(K)
330 IF VA THEN CH=CH+A(VE)
340 RETURN
```

Commento alla routine hard copy

Delle tre è senza dubbio la più complessa e l'unica su cui valga la pena soffermarsi per un commento dettagliato. Alcune particolari tecniche sono state impiegate per velocizzare l'algoritmo, la cui lentezza sarebbe stata altrimenti insostenibile.

Il vettore A(), che contiene le prime otto potenze di 2, permette di eliminare, nel ciclo principale, l'uso degli elevamenti a potenza; un'istruzione del tipo...

VA=NM(VE) AND A(5)

...permette di testare un singolo bit (nell'esempio, il quinto), in maniera molto più rapida rispetto a:

VA=NM(VE) AND 2#5

Data la differenza tra organizzazione della Bit Map e il modo di procedere della testina, è necessario manipolare i byte a livello di singoli bit. Ad esempio, se vogliamo conoscere il valore del bit n. 3 del numero 153, opereremo in questo modo:

VA=153 AND 2#3 = 8

...o anche...

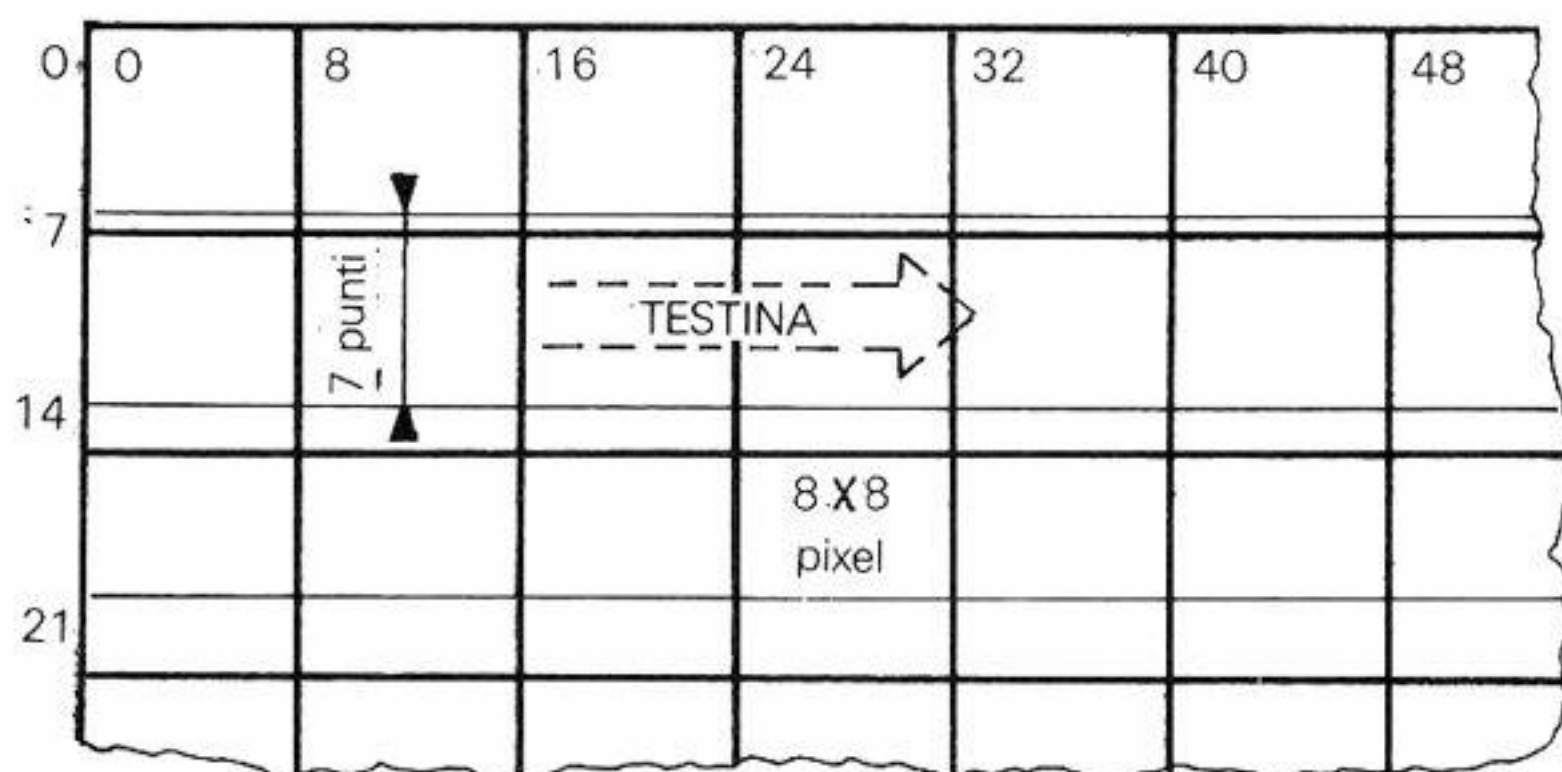
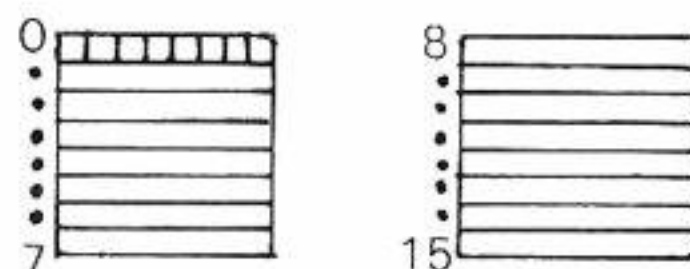
VA=153 AND A(3) = 8

Risultando VA maggiore di 0, si deduce che il bit n. 3 è posto a 1.

Controllando bit per bit, infatti, risulta...

153 (decimale) = 1 0 0 1 1 0 0 1 (binario)

Organizzazione della BIT MAP

0
7
8
15

Modo di procedere della testina in fase di stampa

8 (decimale) = 0 0 0 0 1 0 0 0 (binario)

153 And 8 = 0 0 0 0 1 0 0 0 (binario)

La variabile PG contiene il valore dell'inizio della pagina grafica, posta a partire dal byte 8192.

Con i due cicli...

FOR CO=0 TO 199 STEP 7
FOR X =0 TO 319 STEP 8

...si entra nel cuore del programma. Il contatore CO varia con Step=7, cioè il numero di punti in verticale della testina. La coordinata "X" è incrementata ad intervalli di 8, quanto è la "larghezza" dei byte nella Bit Map della pagina grafica del C/64.

Grazie ai due valori si calcola la posizione del byte (BY) nella memoria, il cui indirizzo sarà PG+BY.

Infine, con la funzione AND vista prima, si determina il codice CH, da inviare alla stampante, memorizzato nella variabile stringa A$.

```
100 REM GRAFICA CON MPS-803
110 REM ISTOGRAMMI ORIZZONTALI
120 :
130 OPEN4,4:PRINT#4
140 CA$=CHR$(252):REM CAR.DA STAMPARE
150 REM CHR$(15)=MODO CAR.STANDARD
160 REM CHR$(14)=MODO CAR.ALLARGATO
170 PRINT#4,CHR$(15);CHR$(14);
180 PRINT#4,"PROVA ISTOGRAMMI MPS 803"
190 PRINT#4
200 PRINT#4,CHR$(15);
210 PRINT#4,"CONSUMO MEDIO DI PASTA"
220 PRINT#4
230 FOR Q=1 TO 5
240 READ NZ$:READ QU
250 REM CHR$(8)=MODO GRAFICO
260 REM CHR$(26)=RIPET.CAR. GRAFICO
270 REM CHR$(QU)=NUMERO RIPETIZIONI
280 PRINT#4,CHR$(15);NZ$;CHR$(8);
290 PRINT#4,CHR$(26);CHR$(QU);CA$
300 NEXT
310 CLOSE 4: END
320 :
330 REM DATI IN STAMPA
340 DATA "GERMANIA      ",26
350 DATA "STATI UNITI   ",34
360 DATA "ITALIA        ",112
370 DATA "FRANCIA       ",58
380 DATA "INGHILTERRA   ",35
390 END
```

```
100 REM DISEGNA SINUSOIDE IN HI-RES
110 REM NELLA PAGINA DEL C/64
120 REM ALLOCATA DA 8192
130 :
140 POKE 53272,PEEK(53272) OR 8
150 POKE 53265,PEEK(53265) OR 32
160 GOSUB 340
170 C=100: P=90: V=20
180 CS=15: CC=0: GOSUB 240
190 FOR X=0 TO319
200 Y=INT(C+P*SIN(X/V))
210 GOSUB 300: NEXT
220 POKE 198,0:WAIT 198,1:GOTO 270
230 REM ATTIVA COLORI
240 FOR I=1024 TO 2023: POKE I,7
250 POKE I,7: NEXT I: RETURN
260 REM DISATTIVA GRAFICA
270 POKE 53265,27: POKE 53272,21
280 PRINT CHR$(147): END
290 REM DISEGNA PUNTO (X,Y)
300 BY=U1+INT(Y/8)*320+8*INT(X/8)
310 BY=BY+(Y AND 7)
320 POKE BY,PEEK(BY) OR (2↑(7-(XAND7)))
330 RETURN
340 Y=0: U1=8192: U2=16191
350 FOR I=U1 TO U2:POKE I,Y
360 NEXT:RETURN
```

Come digitare i listati della rivista

Un'elevata percentuale dei nostri lettori è alle prime armi nel mondo dell'informatica e incontra difficoltà nel digitare i programmi da noi pubblicati.

I caratteri "speciali" bianchi su fondo nero (semi-grafici in "reverse") che rappresentano precisi comandi per i computer Commodore sono riportati nel listato di esempio a sinistra così come appaiono digitandoli su video o su stampante, mentre a destra come li rappresentiamo nei nostri listati.

La riga 360, ad esempio, deve così esser interpretata:
dopo aver battuto il carattere di virgolette (") che si ottiene premendo il tasto SHIFT insieme con il tasto 2, è necessario battere il carattere CRSR DOWN (il tasto, cioè, che normalmente sposterebbe il cursore nella cella video sottostante).

Analogamente, nella riga 180 del listato "tradotto" (di destra), il termine [NERO] sta a significare che bisogna utilizzare il carattere speciale del colore nero (tasto CTRL insieme al tasto 1, vedi listato di sinistra).

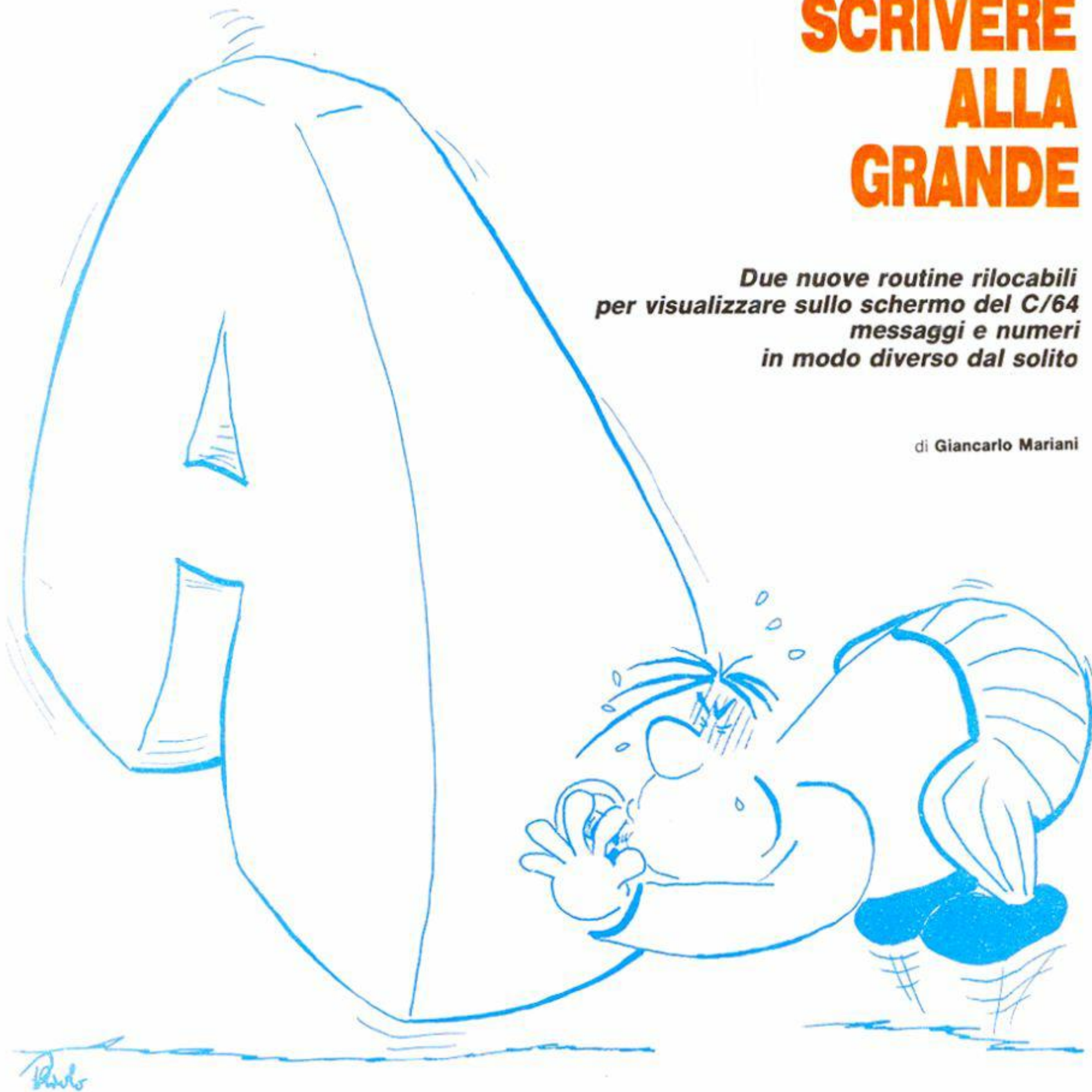
Per ricordare in che modo vengono normalmente visualizzati i caratteri speciali, nella seconda parte delle righe di sinistra (dopo i REM) sono riportati i tasti che è necessario premere per ottenere il carattere-comando "speciale".

```
100 REM I CARATTERI SPECIALI
110 REM DEI COMPUTER COMMODORE
120 REM COME APPAIONO NORMALMENTE
130 REM SU VIDEO O SU CARTA.
140 REM (CTRL = TASTO CONTROL)
150 REM (CMDR = TASTO COMMODORE)
160 REM (CRSR = TASTI CURSORE)
170 :
180 PRINT"■":REM CTRL+1 NERO
190 PRINT"■":REM  "   +2 BIANCO
200 PRINT"■":REM  "   +3 ROSSO
210 PRINT"■":REM  "   +4 AZZURRO
220 PRINT"■":REM  "   +5 PORPORA
230 PRINT"■":REM  "   +6 VERDE
240 PRINT"■":REM  "   +7 BLU
250 PRINT"■":REM  "   +8 GIALLO
260 PRINT"■":REM  "   +9 REVERSE ON
270 PRINT"■":REM  "   +0 REVERSE OFF
280 PRINT"■":REM CMDR+1 ARANCIO
290 PRINT"■":REM  "   +2 MARRONE
300 PRINT"■":REM  "   +3 ROSSO CHIARO
310 PRINT"■":REM  "   +4 GRIGIO 1
320 PRINT"■":REM  "   +5 GRIGIO 2
330 PRINT"■":REM  "   +6 VERDE CHIARO
340 PRINT"■":REM  "   +7 BLU CHIARO
350 PRINT"■":REM  "   +8 GRIGIO 3
360 PRINT"■":REM  CRSR IN BASSO
370 PRINT"■":REM  CRSR A DESTRA
380 PRINT"■":REM  CRSR IN ALTO
390 PRINT"■";REM  CRSR SINISTRA
400 PRINT"■":REM  HOME
410 PRINT"■":REM  CANCELLA SCHERMO
420 :
430 REM  ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE:
440 PRINT"■■■■■■■":REM CANCELLA SCHERMO,
450 :                REM CRSR DWN DUE VOLTE
460 :                REM CRSR DESTRA TRE "
470 :
480 PRINT"■■■■":REM BIANCO,CRSR SINISTRA
490 :            :REM DUE VOLTE E CRSR DWN
500 :            :REM UNA SOLA VOLTA
```

```
100 REM  I CARATTERI
110 REM  SPECIALI: COME
120 REM  VENGONO INDICATI
130 REM  SULLE RIVISTE:
140 REM     COMMODORE
150 REM  E COMMODORE
160 REM  COMPUTER CLUB.
170 :
180 PRINT"[NERO]"
190 PRINT"[BIANCO]"
200 PRINT"[ROSSO]"
210 PRINT"[AZZUR]"
220 PRINT"[VIOLA]"
230 PRINT"[VERDE]"
240 PRINT"[BLEU]"
250 PRINT"[GIALLO]"
260 PRINT"[RVS]"
270 PRINT"[RVOFF]"
280 PRINT"[ARANC]"
290 PRINT"[MARR]"
300 PRINT"[ROSA]"
310 PRINT"[GRIGIO1]"
320 PRINT"[GRIGIO2]"
330 PRINT"[VERDE2]"
340 PRINT"[CELESTE]"
350 PRINT"[GRIGIO3]"
360 PRINT"[DOWN]"
370 PRINT"[RIGHT]"
380 PRINT"[UP]"
390 PRINT"[LEFT]"
400 PRINT"[HOME]"
410 PRINT"[CLEAR]"
420 :
430 REM   ESEMPI
440 PRINT"[CLEAR][2 DOWN]
    [4 RIGHT]"
450 :
460 :
470 :
480 PRINT"[BIANCO][2 LEFT
    ][DOWN]"
```

SCRIVERE ALLA GRANDE

Due nuove routine rilocabili per visualizzare sullo schermo del C/64 messaggi e numeri in modo diverso dal solito

di **Giancarlo Mariani**

SCRITTE GIGANTI (27412/27534)

In genere chi usa abitualmente un computer, sente, prima o poi, la necessità di realizzare qualche programma diverso dal solito in modo da acquisire una maggiore esperienza ed affinare le tecniche di programmazione.

Quando il programma diventa più complesso e sofisticato, esiste anche la possibilità che l'amico, vedendolo girare, ne desideri una copia per un utilizzo personale, oppure per cederla, a sua volta, ad altri conoscenti.

In questo modo succede che il programma, in breve tempo, viene diffuso tra decine di utenti, e ci rendiamo conto che il nostro nome, "disperso" in piccolo tra tantissime altre scritte, non viene notato come invece vorremmo.

Spesso si realizzano schermate di presentazione con-

tenenti messaggi del tipo: "Questo programma è stato realizzato da Pinco Pallino". Indubbiamente una bella videata che riportasse in caratteri cubitali il nome del programmatore farebbe sicuramente più effetto.

La routine di queste pagine provvede a semplificare di molto la visualizzazione di caratteri "giganti" sullo schermo, senza ricorrere alla complicata gestione della pagina grafica.

Nella memoria "nascosta" del C/64 (e precisamente a partire dalla locazione $D000) è presente il generatore di caratteri. Questo spezzone di memoria, lungo 4k, contiene tutte le informazioni atte a visualizzare in modo corretto le decine di caratteri disponibili sul C/64.

Per ogni carattere sono necessari 8 byte, per cui eseguendo la divisione 4096/8, risulta che il generatore può contenere, al massimo, 512 caratteri.

Questi sono memorizzati in accordo ad uno schema ben noto secondo cui ogni carattere è formato da 64 punti, in una matrice 8x8. Ogni byte, dato che è formato da 8 bit, contiene 8 punti-bit che valgono 1 se il punto deve essere acceso, altrimenti valgono 0.

Ognuno dei gruppi da 8 bit viene convertito in un valore decimale, e sarà questo valore che verrà quindi memorizzato nelle locazioni del generatore di caratteri.

Se noi andassimo a leggere queste locazioni, potremmo decodificare il carattere, punto per punto, e quindi utilizzare le informazioni ricevute a nostro piacimento.

Ed è proprio questo il lavoro svolto dalla routine L.M. presentata che inizia leggendo il primo byte del carattere da visualizzare; siccome, per ogni carattere, sono necessari 8 byte, il primo di essi è individuato dal valore $D000+codice car.*8; pertanto la routine scompone, da sinistra, il byte letto nei vari bit che lo compongono.

Se il bit vale 1, visualizzerà un tondino (shift + Q), altrimenti uno spazio vuoto. Alla fine della scansione risulterà stampata solo una riga del carattere desiderato; ne consegue che lo stesso processo deve essere ripetuto per i sette byte successivi.

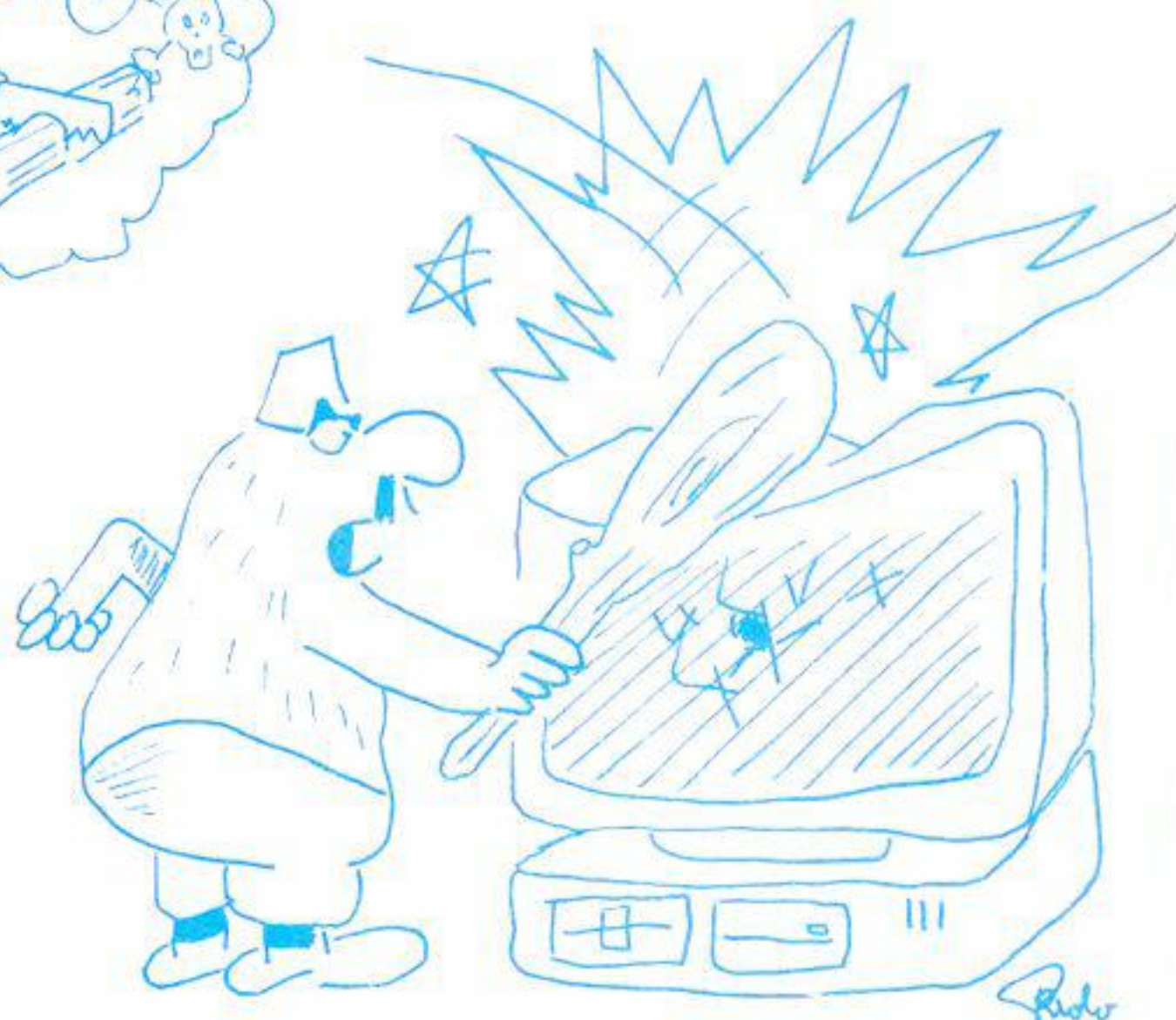
A questo punto l'intero carattere risulta visibile sullo schermo, ma siccome sia il tondino che lo spazio vuoto sono caratteri in formato normale, il carattere stesso sarà grande otto volte il corrispondente "normale"; cioè sarà formato da 8x8 caratteri (=64x64 punti).

Chi volesse lavorare solo in Basic deve tener presente che il generatore di caratteri ($D000-DFFF) non è direttamente accessibile, ma bisogna modificare la configurazione di memoria (locazione 1) nel modo seguente:

Poke 1, Peek(1) And 251

Prima però bisogna disabilitare l'interrupt tramite:

Poke 56334, Peek(56334) And 254

Se, pertanto, si intente utilizzare il generatore di caratteri in un programma Basic, le due istruzioni appena riportate devono essere eseguite *prima* della lettura, mentre, subito dopo, le due locazioni *dovranno* essere rimesse a posto, altrimenti resterebbe disabilitata la tastiera, e, giunto al termine del programma, il computer si "inchioderebbe".

Le due istruzioni necessarie sono le seguenti:

Poke 1, Peek(1) Or 4

Poke 56334, Peek(56334) Or 1

```
...**...  8+16           = 24  (byte 1
..****..  4+8+16+32      = 60  (byte 2
.**..**.  2+4+32+64      = 102 (byte 3
.******.  2+4+8+16+32+64= 126 (byte 4
.**..**.  2+4+32+64      = 102 (byte 5
.**..**.                   102 (byte 6
.**..**.                   102 (byte 7
........                   0   (byte 8
```

La sintassi per usare la routine pubblicata, invece, è la seguente:

SYS XXXX,R,C,"CHAR"

...in cui XXXX è l'indirizzo di partenza, che deve essere quello specificato nel caricamento della routine.

R,C sono, rispettivamente, la riga e la colonna a partire dalle quali si vuole stampare il carattere.

"CHAR" è una stringa che contiene il carattere da visualizzare. Esempio:

SYS 27412,2,3,"A"

La routine è molto semplificata, dato che permette di visualizzare un carattere alla volta e stampa soltanto i caratteri compresi tra "A" e "Z" ed altri pochi simboli, ma si presta molto bene a modifiche e miglioramenti, che potranno essere apportati sia esaminando il disassemblato, sia aiutandosi con il programmino dimostrativo in Basic.

Molta attenzione deve esser prestata a non eccedere impartendo valori "impossibili" dal momento che non sono previste interruzioni in caso di anomalia.

```
1000 PRINT"SCRITTE IN L.M."
1010 PRINT"USO:"
1020 PRINT"SYS I,R,C,CHAR$"
1030 PRINT"I=INDIRIZZO DI PARTEN
     ZA"
1040 PRINT"R=RIGA IN CUI STAMPAR
     E"
1050 PRINT"C=COLONNA IN CUI STAM
     PARE"
1060 PRINT"CHAR$=CARATTERE DA ST
     AMPARE"
1070 PRINT"ESEMPIO: SYS I,5,6,"C
     HR$(34)"A"CHR$(34)
1080 RETURN
1090 :
1100 DATA 032,253,174,032,158,18
     3,134,252,032,253,174,032,1
     58
1110 DATA 183,138,168,132,253,16
     6,252,024,032,240,255,032,2
     53
1120 DATA 174,032,158,173,032,13
     0,183,160,000,177,034,056,2
     33
1130 DATA 064,010,010,010,170,17
     3,014,220,041,254,141,014,2
     20
1140 DATA 165,001,041,251,133,00
     1,160,008,132,002,189,000,2
     08
1150 DATA 010,133,251,144,004,16
     9,209,208,002,169,032,032,2
     10
1160 DATA 255,165,251,136,208,23
     7,134,254,169,013,032,210,2
     55
1170 DATA 166,214,164,253,024,03
     2,240,255,166,254,160,008,2
     32
1180 DATA 198,002,208,210,165,00
     1,009,004,133,001,173,014,2
     20
1190 DATA 009,001,141,014,220,09
     6
1200 DATA -1,16048
```

```
1 REM *** DIMOSTRATIVO BASIC
  PER ROUTINE 'SCRITTE LM'
2 REM ** BY MARIANI G.
3 I=27412:REM INDIRIZZO DI PA
  RTENZA ROUTINE (QUALSIASI)
4 :
20 PRINT CHR$(147)
30 R=2:A$="CIAO":GOSUB 1000
40 R=10:A$="CCC":GOSUB 1000
999 END
1000 REM ** SUB SCRITTURA
1001 REM ** A$=STRINGA DA STAMPA
     RE (MAX 5 CAR)
1002 REM ** R=RIGA DI ARRIVO
1003 REM ** I=IND.PARTENZA SUB.L
     M
1004 :
1005 IF LEN(A$)>5 THEN RETURN
1009 P=0:FOR U=1 TO LEN(A$)
1010 B$=MID$(A$,U,1)
1020 FOR K=0 TO 30:SYS I,16,K,B$
     :NEXT K
1030 FOR H=16 TO R STEP -1:SYS I
     ,H,K,B$:NEXT H
1040 FOR L=K TO P STEP -1:SYS I,
     H,L,B$:NEXT L
1050 P=P+8:NEXT U
1060 RETURN
```

```
Disassemblato "Scritte Giganti"
By G. Mariani
(rilocato da c000)

c000 jsr $aefd ; Controlla virgola
c003 jsr $b79e ; Prende num. riga
c006 stx $fc   ; Lo salva
c008 jsr $aefd ; Controlla virgola
c00b jsr $b79e ; Prende num.colonna
c00e txa       ; Lo salva
c00f tay       ;
c010 sty $fd   ;
c012 ldx $fc   ; Fissa posizione
c014 clc       ; del cursore a
c015 jsr $fff0 ; riga/colonna
c018 jsr $aefd ; Controlla virgola
c01b jsr $ad9e ; Prende carattere
c01e jsr $b782 ; da stampare
c021 ldy #$00  ; Converte stringa
c023 lda ($22),y ; in codici per
c025 sec       ; il generatore
c026 sbc #$40  ; di caratteri.
c028 asl       ; Forma il
c029 asl       ; puntatore alla
c02a asl       ; tabella dei
c02b tax       ; caratteri.
c02c lda $dc0e ; Disabilita
c02f and #$fe  ; interrupt
c031 sta $dc0e
c034 lda $01   ; Attiva il
c036 and #$fb  ; generatore
c038 sta $01   ; di caratteri
c03a ldy #$08  ; Inizia ciclo
c03c sty $02   ; di lettura del
c03e lda $d000,x ; generatore
c041 asl       ; Decodifica il
c042 sta $fb   ; carattere:
c044 bcc $c04a ; Se il bit e' 1
c046 lda #$d1  ; stampa un tondino
c048 bne $c04c ; altrimenti
c04a lda #$20  ; stampa uno spazio
c04c jsr $ffd2
c04f lda $fb   ; Continua per
c051 dey       ; tutti gli 8 bit
c052 bne $c041
c054 stx $fe
c056 lda #$0d  ; Va a capo
c058 jsr $ffd2
c05b ldx $d6   ; Aggiorna riga
c05d ldy $fd   ; e colonna
c05f clc
c060 jsr $fff0 ; Continua per
c063 ldx $fe   ; 8 bytes
c065 ldy #$08
c067 inx
c068 dec $02
c06a bne $c03e
c06c lda $01   ; Disabilita
c06e ora #$04  ; gen. caratteri
c070 sta $01
c072 lda $dc0e ; Abilita interrupt
c075 ora #$01
c077 sta $dc0e
c07a rts       ; Ritorna al basic
```

PRINT USING LM (27535/27716)

Questa routine è stata realizzata su esplicita richiesta di un lettore, ed è praticamente la stessa contenuta nel programma GW-BASIC (versioni 1 e 2), al quale rimandiamo per ulteriori chiarimenti.

Per chi non sapesse che cosa sia e come funzioni l'istruzione "Print using", ecco una breve spiegazione:

Spesso, nello stampare tabelle numeriche, sorge la necessità di formattare i numeri stampati, ossia di stamparli in un modo ben preciso, con un numero prefissato di cifre intere e decimali.

L'istruzione PRINT USING, presente nel Basic di quasi tutti gli elaboratori (tranne il C/64!), consente di stampare i numeri esattamente come desiderato dal programmatore. La sintassi dell'istruzione è la seguente:

Print Using "str.comando", numero

in cui, ovviamente, "numero" è il numero da stampare e "Str.comando" è la stringa che imposta il formato di stampa. Essa è composta essenzialmente da due comandi: il punto (.) ed il carattere "diesis" (shift + 3). Ogni diesis rappresenta una cifra (decimale o intera), mentre il punto rappresenta la posizione in cui vogliamo stampare il punto decimale.

Volendo, ad esempio, stampare un numero con tre cifre intere e quattro decimali, la stringa comando sarà: "# # #.# # # #"

Per stampare il numero pigreca con due cifre intere e 4 decimali, l'istruzione sarà:

Print Using "# # .# # # # ",3.141592

Siccome il numero è composto da una sola cifra intera, al posto di quella non presente verrà stampato uno spazio vuoto, mentre di tutti i decimali del numero verranno presi in considerazione solo i primi quattro.

Se, viceversa, decidiamo di stampare più decimali di quanti ve ne siano nel numero stesso, verranno aggiunti tanti spazi vuoti quanti sono i decimali in eccesso.

Inserendo, invece, nella stringa comando un numero di cifre inferiore a quello da cui è composto il numero, quest'ultimo verrà troncato, a partire da sinistra, per le cifre intere, e da destra per quelle decimali:

Print Using "# # .# # ",3245.8765

... fornisce ...

45.87

Per rendere più elegante la visualizzazione possiamo inserire in qualsiasi punto della stringa comando un qualunque carattere, che sarà stampato insieme al numero nella posizione desiderata.

I disassemblati commentati saranno sicuramente di aiuto per il lettore per capire come funziona la routine, mentre i programmi dimostrativi in Basic (da caricare e far partire *dopo* aver lanciato le routine L.M.) dissiperanno ogni dubbi.

```
1000 PRINTCHR$(147)"PRINT USING
     LM"
1010 PRINT"USO: SYS(X) "CHR$(34)
     " COM. "CHR$(34)" ,NUM."
```

```
1020 PRINT"X= INDIRIZZO DI PARTE
     NZA (QUALSIASI)"
1030 PRINT"COM= COMANDO ('#','.'
      O QUALSIASI ALTRO CARATTER
     E. VEDI ARTICOLO)"
1040 PRINT"NUM= NUMERO DA STAMPA
     RE (QUALSIASI)"
1050 RETURN
1090 :
1100 DATA 032,158,173,032,143,17
     3,165,100,072,165,101,072
1110 DATA 160,002,177,100,153,24
     7,000,136,016,248,032,253
1120 DATA 174,032,138,173,032,22
     1,189,160,255,132,251,132
1130 DATA 253,200,185,000,001,20
     1,046,208,002,132,253,201
1140 DATA 000,208,242,132,254,16
     5,253,016,002,132,253,165
1150 DATA 247,032,125,180,104,16
     8,104,032,170,182,164,247
1160 DATA 132,250,136,177,248,20
     1,046,208,011,230,251,240
1170 DATA 003,076,008,175,132,25
     0,169,032,201,035,208,002
1180 DATA 169,032,145,098,152,20
     8,227,166,253,164,250,196
1190 DATA 247,176,025,228,254,17
     6,021,177,248,201,035,208
1200 DATA 009,189,000,001,145,09
     8,232,200,208,233,201,046
1210 DATA 240,243,208,247,166,25
     3,164,250,202,136,192,255
1220 DATA 240,017,224,255,240,01
     3,177,248,201,035,208,241
1230 DATA 189,000,001,145,098,20
     8,233,024,144,005,162,031
1240 DATA 108,000,003,032,202,18
     0,169,013,032,210,255,076
1250 DATA 154,170,-1,26596
```

```
10 REM * DIMOSTRATIVO DI PRINT
    USING LM
20 REM ** BY MARIANI G.
30 :
900 X=27535:REM INDIRIZZO DI PA
    RTENZA (QUALSIASI)
905 :
1000 PRINT CHR$(147)
1001 Y=π
1002 S$="INTERE ###. DECIMALI ##
     #"
1003 SYS (X)S$,Y :PRINT
1010 PRINT"INSERISCI UN NUMERO"
1020 S$="":INPUT N
1025 PRINT
1030 PRINT"QUANTE CIFRE INTERE V
     UOI STAMPARE"
1040 INPUT I
1050 PRINT"QUANTE CIFRE DECIMALI
      VUOI STAMPARE"
1060 INPUT D
1070 FOR K=1 TO D+I:S$=S$+"#":IF
      K=I THEN S$=S$+"."
1080 NEXT K
1090 SYS (X)S$,N :REM ** STAMPA
     IL NUMERO FORMATTATO
1100 PRINT:GOTO 1010
```

```
---------------------------
Disassemblato "Print Using"
by G. Mariani
(rilocato da c000)


c000 jsr $ad9e ; Valuta l'espressione
c003 jsr $ad8f ;Deve essere una stringa
c006 lda $64   ; Salva accumulatore 1
c008 pha
c009 lda $65
c00b pha
c00c ldy #$02
c00e lda ($64),y ; Salva conenuto acc.1
c010 sta $00f7,y
c013 dey
c014 bpl $c00e
c016 jsr $aefd ; Controlla virgola
c019 jsr $ad8a ; Prende un numero
c01c jsr $bddd ; reale
c01f ldy #$ff
c021 sty $fb
c023 sty $fd
c025 iny
c026 lda $0100,y ; Controlla la
c029 cmp #$2e  ; posizione del
c02b bne $c02f ; punto decimale
c02d sty $fd
c02f cmp #$00
c031 bne $c025
c033 sty $fe
c035 lda $fd
c037 bpl $c03b
c039 sty $fd
c03b lda $f7
c03d jsr $b47d ; Alloca l'area per
```

```
c040 pla          ; contenere il numero
c041 tay
c042 pla
c043 jsr $b6aa ; Dealloca la stringa
c046 ldy $f7    ; temporanea
c048 sty $fa
c04a dey
c04b lda ($f8),y ; Controlla la
c04d cmp #$2e    ; stringa di comando
c04f bne $c05c   ; e aggiunge
c051 inc $fb     ; degli spazi
c053 beq $c058   ; se sono state
c055 jmp $af08   ; messe troppe
c058 sty $fa     ; cifre
c05a lda #$20
c05c cmp #$23
c05e bne $c062
c060 lda #$20
c062 sta ($62),y
c064 tya
c065 bne $c04a   ; Trasferisce tutto
c067 ldx $fd     ; il resto della
c069 ldy $fa     ; stringa
c06b cpy $f7     ; nelle locazioni
c06d bcs $c088   ; da dove verra'
c06f cpx $fe     ; prelevata per
c071 bcs $c088   ; stamparla
c073 lda ($f8),y
c075 cmp #$23
c077 bne $c082
c079 lda $0100,x
c07c sta ($62),y
c07e inx
c07f iny
c080 bne $c06b   ; Trasforma il numero
c082 cmp #$2e    ; in stringa
c084 beq $c079   ; prelevando le cifre
c086 bne $c07f   ; desiderate
c088 ldx $fd
c08a ldy $fa
c08c dex
c08d dey
c08e cpy #$ff
c090 beq $c0a3
c092 cpx #$ff
c094 beq $c0a3
c096 lda ($f8),y
c098 cmp #$23
c09a bne $c08d
c09c lda $0100,x ; La stringa e' stata
c09f sta ($62),y ; tutta trasferita
c0a1 bne $c08c
c0a3 clc
c0a4 bcc $c0ab
c0a6 ldx #$1f
c0a8 jmp ($0300)
c0ab jsr $b4ca   ; Salva $61-$63
c0ae lda #$0d    ; Lascia una
c0b0 jsr $ffd2   ; riga vuota
c0b3 jmp $aa9a   ; Stampa la stringa
```

commodore
COMPUTER CLUB
La rivista degli utenti
games
18
SUPERGIOCHI DEL MESE
Questo mese:
Traz
Druid II
ACE 2
Pinball
Valentino
Skate or die
Hysteria
Kikstart II
Night on the tiles
Super Sprint
Deceptor
The Tube
Deathwish III
Plutos
Impact
Starglider
Terrorpods
Crystal Hammer

Come leggere le recensioni

Ogni mese, su queste pagine, verranno esaminati e testati i videogame più recenti per i computer Commodore 64 ed Amiga.

Ad ogni descrizione verranno associate una immagine, catturata tra le più belle schermate, ed una breve pagella.

Quest'ultima, pur se, inevitabilmente, frutto di impressioni personali di chi esamina il gioco stesso, ha lo scopo di assegnare una valutazione del livello del software, soprattutto tenendo conto di altri game analoghi disponibili sul mercato.

La pagella, comprende cinque voci:

IMPATTO: indica il livello di interesse suscitato dalla presentazione e dal tema del gioco.

SCENARIO: riguarda l'accuratezza con cui è realizzata la grafica e l'efficacia dei disegni degli sprite.

SUONO: valuta gli effetti sonori presenti e le eventuali musiche di sottofondo.

INTERESSE: si riferisce al livello di interesse che il gioco può suscitare in un giocatore abituato ai videogame e, implicitamente, alla sua probabilità di "permanenza" sui vostri monitor.

TOTALE: ha lo scopo di sintetizzare i precedenti valori con un voto unico.

TRAZ
C/64-128

TRAZ, Transformable Arcade Zone, appartiene alla categoria dei "Breakout", quei giochi cioè, che vedono il giocatore impegnato nel distruggere barriere di colorati mattoncini.

Il tipo di gioco, di per sè, non rappresenta novità alcuna, esistono tuttavia alcuni particolari che fanno di TRAZ un videogame davvero originale.

In primo luogo, oltre ad essere molto ben curato graficamente, TRAZ offre una gamma di "muri" molto vasta ed effetti sonori molto validi; ma la caratteristica più interessante è che il package include un "TRAZ Construction Kit" che permette all'utente di creare a piacere delle schermate personalizzate.

Particolare non trascurabile, è prevista la possibilità di scegliere se giocare da soli o in "team", cioè in squadra.

Al termine di ogni quadro viene chiesta la "direzione" in cui si intende proseguire.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	8
TOTALE:	7

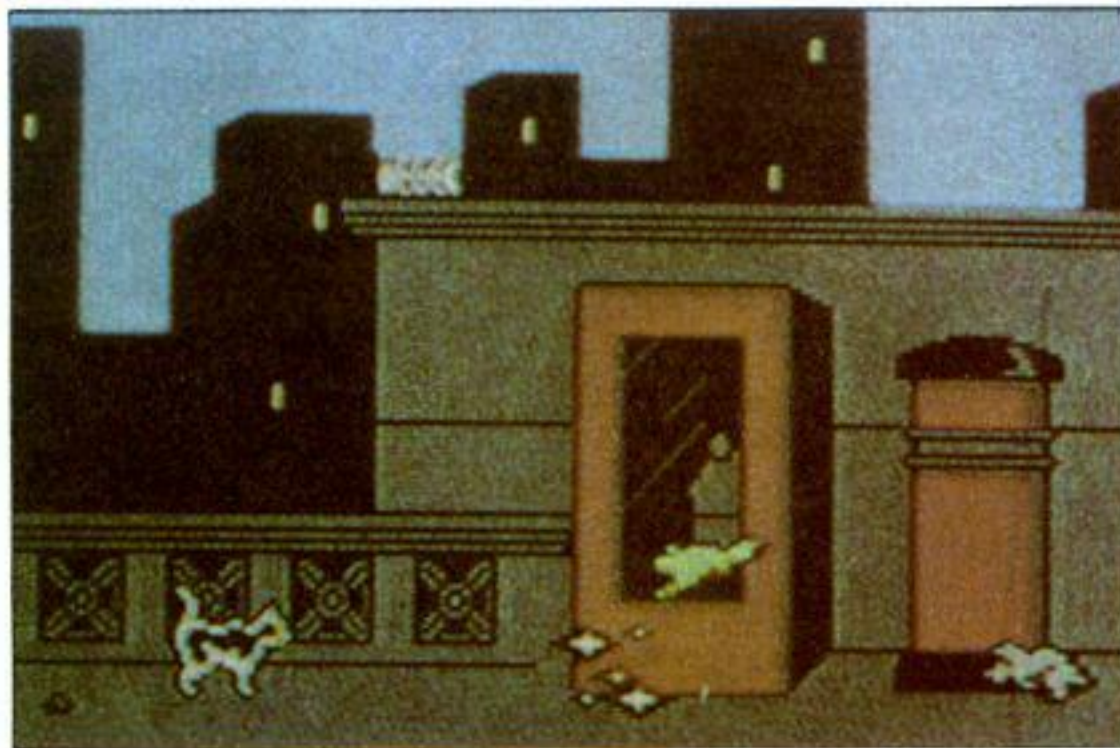
NIGHT ON THE TILES C/64-128

Una volta tanto il protagonista non è un robot o un astronauta bensì un gatto la cui unica preoccupazione è cercare qualcosa da mangiare.

Come tutti però anche questo simpatico gattone ha i suoi nemici, nemici che come si conviene a giochi di questo tipo sono tutti rigorosamente "animali", gufi, rane ed altri ancora, con una piccola eccezione per qualche essere umano che, armato di vasi, renderà un po' più dura la vita del micio.

Il movimento del gatto è davvero... felino e anche il paesaggio circostante è ben curato graficamente.

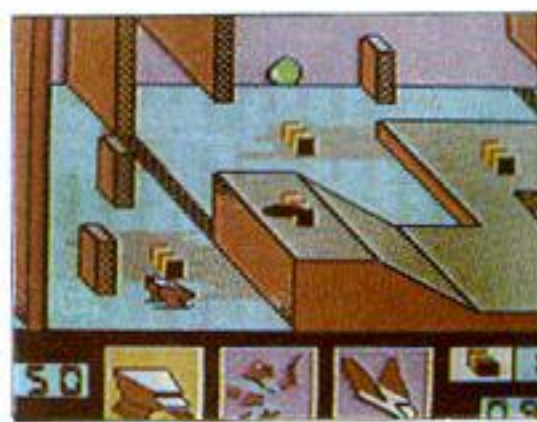
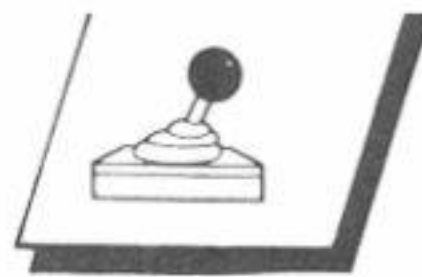
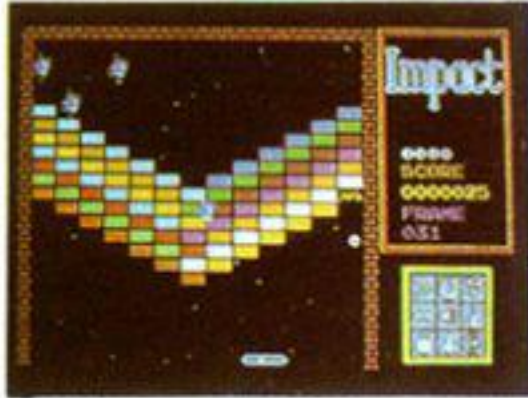
Forza allora, tutti a caccia, i topi non mancano!

IMPATTO:	6
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	6
TOTALE:	6

DECEPTOR c/64-128

Ennesimo gioco che, ispirato ai vari Transformer, vede il nostro eroe combattere contro mostri di ogni tipo grazie alla sua possiblità di tramutarsi a seconda della necessità.

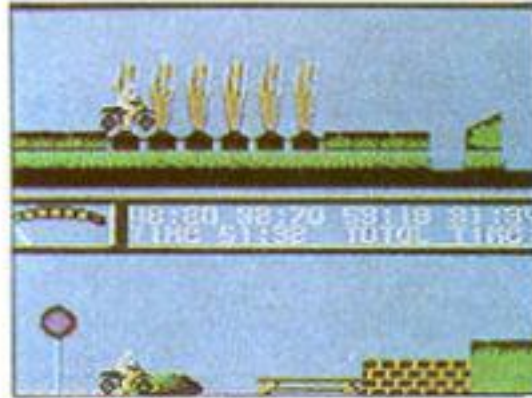
La grafica, in prospettiva, rende molto bene l'idea della terza dimensione e una insolita colonna sonora fa da contorno al gioco.

Peccato per l'idea non molto originale.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	6
SUONO:	6
INTERESSE:	6
TOTALE:	6

IMPACT
Amiga

Anche Impact non è molto originale come idea, si tratta infatti di una riedizione, (come TRAZ per C/64) del solito Breakout.

Esistono, fortunatamente, numerosi particolari che invitano il giocatore ad impegnarsi per superare lo schermo e vedere come si presenta il successivo.

IMPATTO	8
SCENARIO	7
SUONO	8
INTERESSE	8
TOTALE	7

KIKSTART II
C/64-128

Niente paura, non è un nuovo prodotto per Amiga ma un simpatico invito per un giro in moto.

Uno o due giocatori possono impegnarsi durante una serie di percorsi che metteranno a dura prova la loro abilità di guida.

Durante il percorso i giocatori si imbatteranno in ostacoli di ogni tipo che se non affrontati nell modo giusto si riveleranno fatali.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	6
INTERESSE:	7
TOTALE:	7

PLUTOS
Amiga

A parte una bellissima presentazione, Plutos si rivela piuttosto deludente, specialmente se si considerano le potenzialità grafiche e sonore dell'Amiga.

E' sorprendente come, molto spesso, le presentazioni siano, dal punto di vista grafico che sonoro, assai più curate del gioco vero e proprio.

Insomma, la solita astronave, il solito paesaggio alieno e i soliti nemici.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	7
TOTALE:	7

ACE 2
C/64-128

Un nuovo gioco per chi ama le simulazioni di volo e vuole impegnarsi in conflitti aerei alla "Top Gun".

Sono previste sia la possibilità di gioco "Computer-Player" sia "Player-Player", ma per iniziare vi consigliamo di giocare con un amico e non direttamente contro il computer.

Effetti sonori coinvolgenti e grafica impeccabile.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	8
SUONO:	8
INTERESSE:	8
TOTALE:	8

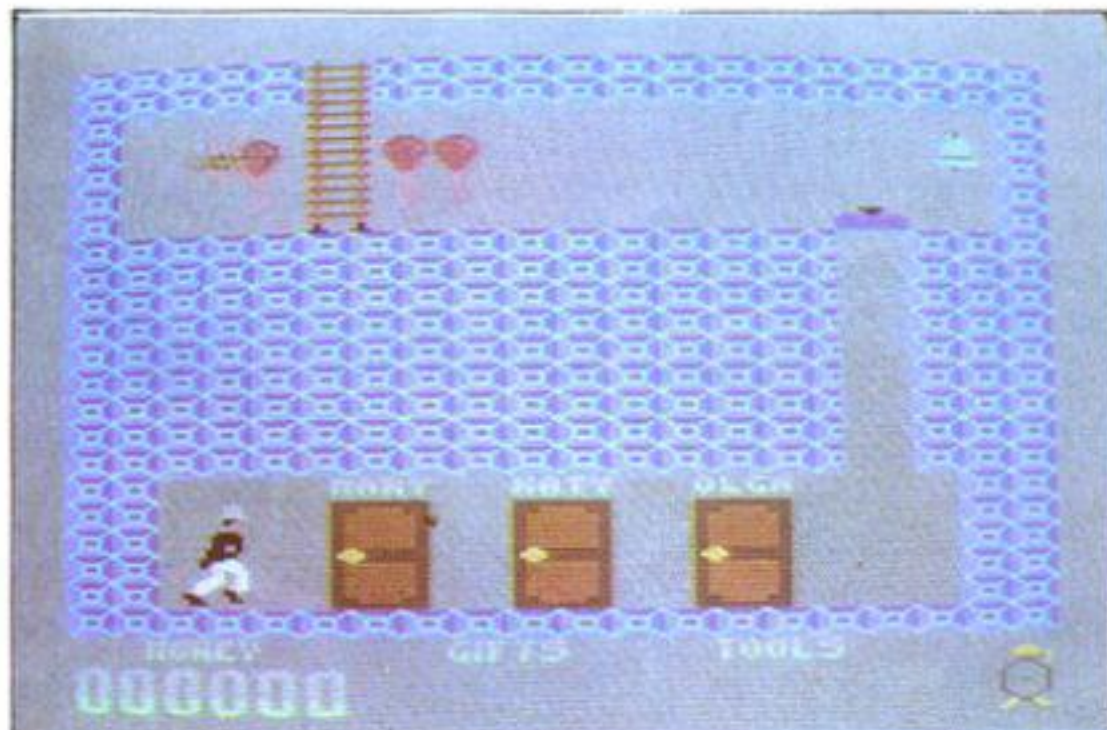
VALENTINO
C/64-128

Fa parte del disco Commodore 64 Club #4 e vede il protagonista indossare i panni di Valentino, il noto latin lover italiano.

La "missione" è naturalmente conquistare una fanciulla da scegliere fra tre stupende alternative.

Naturalmente ogni ragazza ha le sue preferenze e i suoi gusti in fatto di... regali e il nostro Valentino dovrà girovagare alla ricerca degli oggetti più graditi alle fanciulle.

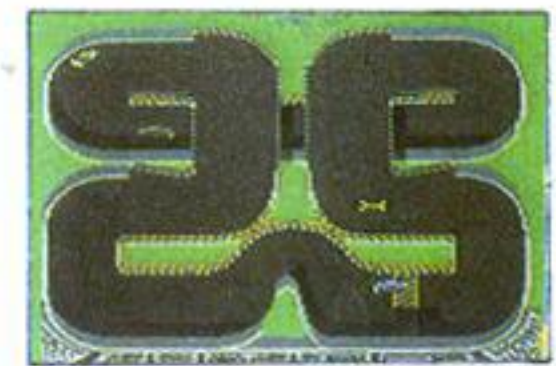
Tantissimi schermi, tantissimi oggetti ma anche tantissimi nemici vi terranno impegnati per lungo tempo, basti pensare che il gioco occupa un'intera facciata del dischetto.

Valentino non può mancare nella vostra software-teca e sicuramente conquisterà anche voi!

CRYSTAL HAMMER
Amiga

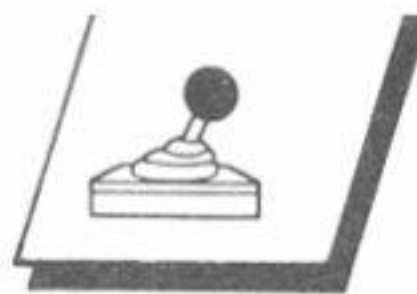
Tutto ciò che è stato detto per Impact vale anche per Crystal Hammer con la sola differenza che la grafica è nettamente superiore e che i suoni non sono così "armonici".

A nostro parere Impact è più semplice da giocare e anche un po' più invitante di Crystal Hammer, ma si sa, queste sono solo opinioni personali; come sempre saranno i giocatori che decreteranno il successo dell'uno o dell'altro.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	7
TOTALE:	7

SUPER SPRINT
C/64-128

Tutti voi ci avrete senz'altro già giocato nei bar o nelle sale giochi; finalmente ora sarà possibile giocarci anche a casa, seduti comodamente e, probabilmente, spendendo molto meno.

Molto bello graficamente, Super Sprint offre una vasta gamma di percorsi lungo i quali potrete provare emozioni da brivido pilotando potenti bolidi da Formula 1.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	8
INTERESSE:	8
TOTALE:	8

SKATE OR DIE
C/64-128

La "mania" per i giochi ispirati a discipline sportive non risparmia nessuno, perfino lo skateboard è stato fonte di ispirazione per un videogame.

Diviso in varie parti, il game vede il giocatore impegnato in una sorta di allenamento cui seguirà un "raid" nel vicinato molto più pericoloso del previsto.
Bella grafica e buona l'idea.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	6
SUONO:	7
INTERESSE:	6
TOTALE:	6

HYSTERIA
C/64-128

Sei venuto a conoscenza che qualcuno, lontano milioni di anni luce, sta modificando, attraverso la manipolazione del Tempo, il passato...
Ciò significa cambiare il corso della storia, distruggere il presente e rendere ancora più incerto il futuro.
Riuscirai a sconfiggere i tre Demoni malvagi che stanno provocando tutto ciò?

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	6
INTERESSE:	6
TOTALE:	7

TERRORPODS
Amiga

Un avvincente gioco destinato a tutti coloro che hanno per hobby la "caccia all'alieno".
Il controllo, abbastanza complesso, rischia di scoraggiare, soprattutto all'inizio, il giocatore che però, attratto dalla trama del gioco, resta stimolato a proseguire.
Grafica e sonoro di tutto rispetto, come si conviene ad un gioco per Amiga.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	7
TOTALE:	7

STARGLIDER
Amiga

E' in circolazione da molto tempo ma nonostante ciò risulta ancora parecchio interessante soprattutto grazie al controllo delle direzioni, molto preciso grazie all'uso del mouse.

La schermata iniziale oltre ad essere molto bella graficamente contiene una musica digitalizzata che davvero vale la pena di ascoltare.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	6
INTERESSE:	8
TOTALE:	7

DRUID II
C/64-128

Se avete dimestichezza con incantesimi, stregoneria e magia questo gioco fa per voi.

Già dall'inizio il nostro eroe è attaccato da zombi, scheletri ed altre amenità di questo genere e a stento riuscirà a difendersi per passare ai livelli successivi, lo vogliamo aiutare?

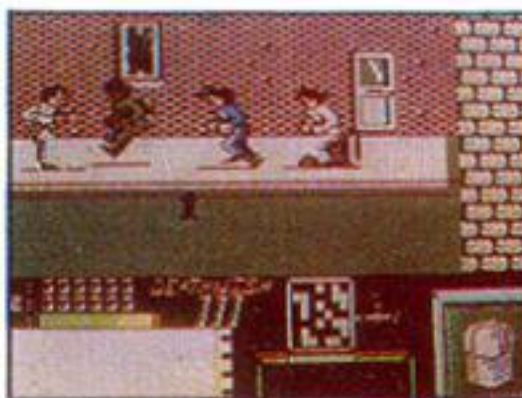
E' un bel gioco, ne vale proprio la pena!

IMPATTO:	7
SCENARIO:	6
SUONO:	7
INTERESSE:	7
TOTALE:	7

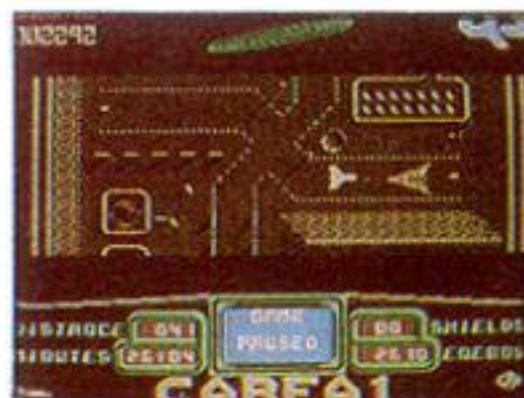
PINBALL
Amiga

Pinball, ovvero giocare a flipper senza uscire di casa.
Nonostante già per il C/64 esistano diverse versioni di giochi di questo tipo, la versione per Amiga non può che sorprendere, come al solito grafica eccellente e sonoro altrettanto.
Occorrerà un minimo di tempo per padroneggiare i controlli ed usarli al meglio.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	7
INTERESSE:	8
TOTALE:	7

DEATWISH III
C/64-128

Ispirato alla saga di "Giustiziere della notte", questo videogame vede il protagonista vestire i panni di un vigilante che ha il compito quantomai ingrato di proteggere i newyorkesi.
Sorprendente più che altro la quantità di violenza presente nel gioco.
Globalmente non è un granchè ma può divertire i fans di Charles Bronson.

IMPATTO:	7
SCENARIO:	7
SUONO:	6
INTERESSE:	5
TOTALE:	6

THE TUBE
C/64-128

Il caso vuole che con la vostra astronave siate stati attirati in un buco nero e che all'uscita vi troviate in una specie di depuratore di rifiuti.
L'idea di finire distrutto, alla stregua di volgare spazzatura "galattica", non vi attira troppo per cui, Joystick alla mano e... forza via dalla spazzatura!

IMPATTO:	6
SCENARIO:	6
SUONO:	6
INTERESSE:	6
TOTALE:	6

QUANTO COSTA IL TUO COMMODORE

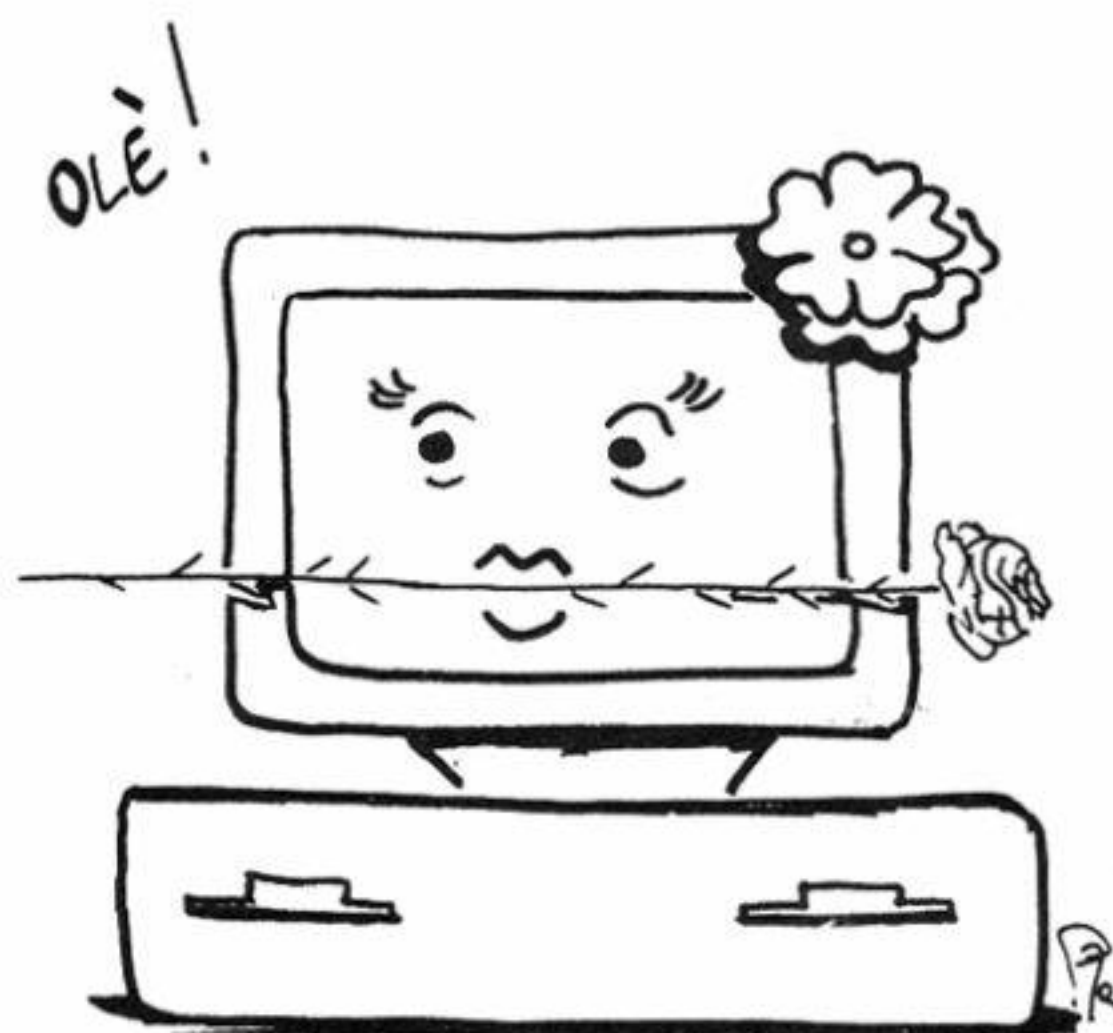
Codice	Prodotto	Prezzo (IVA esclusa)
A 500	Personal Computer 16/32 BIT CPU 512K RAM incorpora un floppy disk drive da 3" 1/2 da 880Kb e un mouse	L. 950.000
A 501	Espansione di memoria per Amiga 500 512Kbytes e orologio	L. 212.500
A 520/1	Modulatore per Amiga 500 permette di collegare Amiga 500 ad un qualsiasi televisore b/n e colori	L. 40.000
	Cavo collegamento Amiga 500 con TV prescart	L. 27.000
Nuovo C64	Nuovo personal computer CPU 64K RAM computer ad alta risoluzione grafica, 256 combinazioni di colori, sintetizzatore di suono. Collegabile ad un qualsiasi televisore	L. 375.000
1764	Espansione di memoria per C64 256Kbytes	L. 195.000
C 128D	Personal computer CPU 128Kb RAM CPU 128Kbytes espandibile a 512Kbytes, 48 Kbytes ROM, basic 7,0. Tastiera separata. Alta risoluzione grafica, 16 colori + 8 sprites. 40 80 (RGB) colonne. Programmabile in CP/M 3.0. Funzionante in modo C64. Floppy disk da 340Kb incorporato.	L. 895.000
1700	Espansione di memoria per C128. 128Kb	L. 165.000
1750	Espansione di memoria per C128. 512Kb	L. 235.000
1530	Registratore compatibile C64 - C128 -C128D	L. 55.000
1541 II	Floppy disk drive 5" 1/4. Unità di memoria di massa, drive singolo, capacità 170Kbytes in linea. Compatibile con C64	L. 395.000
1571	Floppy disk drive 5" 1/4. Unità di memoria di massa, drive singolo, capacità. 340Kbytes in linea. 410K sotto CP/M. Compatibile.con C128 - C128D	L 460.000
1581	Floppy disk drive 3" 1/2. Unità di memoria di massa, drive singolo da 3" 1/2, capacità 800Kbytes. Compatibile C64 - C128 -C128D	L. 420.000
A 1010	Floppy disk drive esterno 3" 1/2	L. 495.000
2080	Monitor a colori alta persistenza alta risoluzione, 14", con audio antiriflesso. Collegabile ad Amiga PC, C64, C128, C128D. 640x400 pixel, 4096 colori	L. 570.000
1084	Monitor a colori. Alta risoluzione, 14", con audio, antiriflesso. Collegabile al C64 - C128 - C128D - Amiga - PC. 640x400 pixel, 4096 colori.	L. 570.000
MPS 1200	Stampante. 80 colonne, 120 cps, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo per C64 - C128 -C128D	L. 495.000
MPS 1200 P	Come MPS 1200 per A500	
MPS 1500	Stampante a colori. 80 colonne, 130 cps, 4 colori, bidirezionale, carta in modulo singolo e trascinamento modulo continuo.	*
6499	Adattatore telematico omologato. Collegabile al C64, permette il collegamento a Videotel PGE-Banche Dati.	L. 149.000
1851	Mouse. Per C64 C128D	L. 99.000
1311	Joystick. Comando per giochi	L. 13.500

Codice	Prodotto	Prezzo (IVA esclusa)
Amiga 2000	Microprocessore Motorola 68000; clock 7,16 MHz; 1MB RAM; 256KB ROM; kickstart in ROM. Uscita PAL; 4 uscite a 4 voci su 2 canali (stereofonia). Amiga DOS; Amiga multitasking. 7 slots di sistema (2 combinati Amiga - Ibm PC AT); 1 slot video; 1 accesso diretto CPU 86 pin. Compatibilità MS-DOS interna con schede Janus (XT/AT CARD). Possibilità di un secondo drive interno da 3" 1/2 e di un drive interno da 5" 1/4. Monitor a colori 1084 tastiera; mouse. Workbench; Extras	**L. 2.550.000**
A 1010	Floppy disk drive esterno da 3" 1/2	**L. 495.000**
A 2080	Monitor a colori ad alta risoluzione, a alta persistenza. 14" con audio; 640x400 pixel; 4096 colori	**L. 570.000**
A 1084	Monitor a colori ad alta risoluzione. 14" con audio; antiriflesso; 640x400 pixel; 4096 colori	**L. 570.000**
A 2010	Floppy disk drive interno da 3" 1/2	**L. 280.000**
A 2092	Hard disk da 20MB settorizzabile. PC/Amiga + scheda controller hard disk	**L. 1.085.000**
PC 60/40	Microprocessore 80386 a Clock 8/16 MHz memoria RAM 25/2Kbyte. Hard disk da 40Mb, un floppy disk da 1,2Mb. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda EGA di serie. Monitor ADI monocromatico a fosfori verdi da 14". Porta seriale RS232C e parallela Centronics. In opzione: floppy disk drive da 3" 1/2 e 1,44Mb; coprocessore matematico 80387.	
PC 60/80	Stessa configurazione del PC 60/40 ma con un hard disk da 80Mb e, in più, MS-DOS Windows 386	
CP 80387	Coprocessore matematico 80387, 16MHz.	
	Floppy disk drive aggiuntivo, 3" 1/2, 1,44Mb.	
PCI	Microprocessore 8088 (coprocessore 8087 opzionale) frequenza clock 4,77MHz. RAM 512Kb. Espandibile a 640Kb; 1 floppy da 360Kb. Monitor a fosfori verdi 12".	
PC-10-II	Microprocessore Intel 8086 a 16 bit; memoria RAM da 640Kb; memoria ROM (Bios) da 8Kb autoconfigurabile. Sistema operativo MS-DOS 3.20. Scheda video monocromatico/colore AGA di serie. Due floppy disk drive da 360Kb. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C e parallela Centronics.	**L. 1.990.000**
PC 20-II	Microprocessore Intel 8088 a 16 bit; memoria RAM da 640Kb; memoria ROM (BIOS) da 8Kb autoconfigurabile. Sistema operativo MS-DOS 3.20. Scheda video monocromatico/colore AGA di serie. Un hard disk da 20Mb e un floppy disk drive da 360Kb. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 12". Porta seriale RS232C parallela Centronics.	**L. 2.990.000**
PC 40/40	Microprocessore 80286 a 16 bit; clock 10/6 MHz; memoria RAM da 1Mb. Un hard disk da 40Mb; un floppy disk drive da 1,2Mb. Sistema operativo MS-DOS 3.2. Scheda video monocromatico/colore 132 colonne AGA di serie. Monitor monocromatico a fosfori verdi da 14". Porta seriale RS232 e parallela Centronics. GW Basic	**L. 3.990.000**
CP 80287	Coprocessore matematico 80287, 10MHz	**L. 690.000**
MPS 1200P	Stampante a 9 aghi 120 cps bidirezionale 80 colonne. Interfaccia Commodore per PC 10/III PC 40 PC/60/80	**L. 550.000**
MPS 2010	Monitor a colori ad alta risoluzione 13" con audio	**L. 650.000**
A 2080+ **A 2020**	Scheda Janus XT compatibile + drive Interno da 5" 1/4	**L. 1.210.000**
A 2286 + **A 2020**	Scheda Janus II AT compatibile + drive Interno da 5" 1/4	*
A 2995	Scheda 68020 con processore a 32 bit; 14,28 MHZ	*
A 2997	Interfaccia Genlock multistandard professional	**L. 3.490.000**
A 2998	Interfaccia Genlock VHS/BETA	**L. 1.290.000**
A2999	Framegrabber	*
	Amiga DOS user manual	**L. 26.000**
	Textcraft	**L. 40.000**
	Graphicraft	**L. 40.000**
	Mind Walker	**L. 40.000**
	Pascal	**L. 90.000**
	Lattice C"	**L. 90.000**
	Lisp	**L. 90.000**
	De Luxe Paint	**L. 130.000**
	De Luxe Print	**L. 130.000**
	De Luxe Video	**L. 130.000**
	System five Unix	**L. 1.290.000**
	Superbase in italiano	**L. 130.000**
	Lo Logistix Amiga	**L. 130.000**
	Logistix Versione PC	**L. 740.000**
	Volkswriter 3 in italiano	**L. 745.000**
	Page setter (desk top publishing) in italiano	**L. 180.000**

** Prezzo da definire*

I COMMODORE POINT

I primi 100 negozi selezionati dalla "Commodore" per la vendita dei suoi prodotti

Al Risparmio	*V.le Monza 204*	20128 Milano	Tel. 02-2573440
Braha A. s.d.f.	*Via Pier Capponi 5*	20145 Milano	Tel. 02-437468
E.D.S.	*C.so P.ta Ticinese 4*	20123 Milano	Tel. 02-8322045
Faref	*Via A. Volta 21*	20121 Milano	Tel. 02-650042
Giglioni	*V.le Luigi Sturzo 45*	20154 Milano	Tel. 02-654906
Logitek	*Via Golgi 60*	20133 Milano	Tel. 02-538931
Marcucci	*Via F.lli Bronzetti 37*	20129 Milano	Tel. 02-7386051
Melchioni	*Via P. Colletta 37*	20135 Milano	Tel. 02-57941
Messag. Musicali	*Gal. del Corso*	20100 Milano	Tel. 02-50841
Newel	*Via Mac Mahon 75*	20155 Milano	Tel. 02-323492
Rivola	*Via Vitruvio 43*	20124 Milano	Tel. 02-6694160
F.lli Galimberti	*v. Naz. Giovi 28/36*	20030 Barlassina (Mi)	Tel. 0362-560625
P. Giorgio Ostellari	*Via Molino Arese 65*	20031 Cesano M. (Mi)	Tel. 0362-504392
P. Giorgio Ostellari	*Via Milano 300*	20233 Desio (Mi)	Tel. 0362-621042
GBC Italiana	*V.le Matteotti 66*	20092 Cinisello B. (Mi)	Tel. 02-6181801/ 6189391
Casa Della Musica	*Via Indipendenza 21*	20093 Cologno M. (Mi)	Tel. 02-2542117
Penati	*Via Verdi 28/30*	20011 Corbetta	Tel. 02-9779401
EPM System	*V.le Italia 12*	20094 Corsico (Mi)	Tel. 02-4407979
Cen. Comp. Pandolfi	*Via Corridoni 18*	20025 Legnano (Mi)	Tel. 0331-546426
Computeam	*Via Vecellio 41*	20035 Lissone (Mi)	Tel. 039-481010
Futura	*Via Solferino 31*	20075 Lodi (Mi)	Tel. 0371-54457
L'Amico del comp.	*V.le Lombardia 17*	20077 Melegnano (Mi)	Tel. 02-9838341
Bit 84	*Via Italia 4*	20052 Monza (Mi)	Tel. 039-320813
I.C.O.	*Via dei Tigli 14*	20090 Opera (Mi)	Tel. 02-5242146
Comif	*Via Autolinee 10*	24100 Bergamo	Tel. 035-218553
Cordani	*Via dei Caniana 8*	24100 Bergamo	Tel. 035-258184
D.R.B.	*Via B. Palazzo 65*	24100 Bergamo	Tel. 035-237292
New Systems	*Via Paglia 36*	24100 Bergamo	Tel. 035-248109
Comp. Team hi-tec	*Via Verdi 1/B*	24030 Carvico (Bg)	Tel. 035-790244
Ott. Opt. Rovetta	*P.zza Garibaldi 6*	24065 Lovere (Bg)	Tel. 035-960705
A.I.S. International	*Via San Carlo 25*	24016 San Pellegrino Terme (Bg)	Tel. 0345-22662
Sisthema	*Via Roma 45*	24067 Sarnico (Bg)	Tel. 035-910750
Computer Center	*Via Cipro 62*	25125 Brescia	Tel. 030-223230
Informatica 2000	*Via Stazione 16/B*	25100 Brescia	Tel. 030-54015
Vigasio Mario	*P.zza Zanardelli 3*	25100 Brescia	Tel. 030-59330/ 295858
Mister Bit	*Via Mazzini 70*	25043 Breno (Bs)	Tel. 0364-22835
Cavalli Pietro	*Via 10 Giornate 14B*	25030 Castrezzato (Bs)	Tel. 030-714013
Megabyte	*P.zza Duomo 17*	25015 Desenzano del Garda (Bs)	Tel. 030-9144880
Info Cam	*Provinciale 38*	25050 Gratacasolo (Bs)	Tel. 0364-89379
Il Computer	*Via Indipendenza 90*	22100 Como	Tel. 031-240959
2M Elettronica	*Via Sacco 3*	22100 Como	Tel. 031-278227
Elettrongros	*Via L. Da Vinci 54*	22062 Barzanò (Co)	Tel. 039-957318
Ega	*Via Mazzini 42*	22065 Cassago Br. (Co)	Tel. 039-956307
Ega	*Via Aldo Moro 17*	22043 Galbiate (Co)	Tel. 0341-522028
Data Found Comp.	*Via A. Volta 4*	22036 Erba (Co)	Tel. 031-645761
Righi Elettronica	*Via G. Leopardi 26*	22077 Olgiate C. (Co)	Tel. 031-946766
Fumagalli	*Via Cairoli 48*	22053 Lecco (Co)	Tel. 0341-863341
Cima Eelettronica	*Via L. Da Vinci 7*	22053 Lecco (Co)	Tel. 0341-371106
Mondo Computer	*Via Giuseppina 11/B*	26100 Cremona	Tel. 0372-882079
Prisma	*Via B. Da Dovara 8*	26100 Cremona	Tel. 0372-437900
Elcom/GBC	*Via IV Novem. 56/58*	26013 Crema (Cr)	Tel. 0373-83393
Euroelettronica	*Via XX Settembre*	26013 Crema (Cr)	Tel. 0373-86966
Computer	*Galleria Fermi 7*	46100 Mantova	Tel. 0376-325616
32 Bit (Comp. St.)	*Via C. Battisti 14*	46100 Mantova	Tel. 0376-326770
Log. Inf. Comp.	*V.le M. Grappa 32*	27029 Vigevano (Pv)	Tel. 0381-81883
M. Visentin	*C.so V. Emanuele 76*	27029 Vigevano	Tel. 0381-83833
Computer Line	*Via G. Carducci 4*	29100 Piacenza	Tel. 0523-30691
Delta Computer	*Via Mar. Resisten. 15/4*	29100 Piacenza	Tel. 0523-753318
Sover	*Via IV Novembre 60*	29100 Piacenza	Tel. 0523-34388
Fotonova		23010 S. Pietro di Berbenno (So)	Tel. 0342-492319

Il Centro Elettr.	*Via Morazzone 2*	21100 Varese	Tel. 0332-231006
Busto Bit	*Via Gavinana 17*	21052 Busto A. (Va)	Tel. 0331-625034
Crespi G. & C.	*V.le Lombardia 59*	21053 Castellanza (Va)	Tel. 0331-503023
Computer Shop	*Via A. Da Brescia 2*	21013 Gallarate (Va)	Tel. 0331-798612
J.A.C. Nuo. Tec.	*Via Matteotti 38*	21018 Sesto C. (Va)	Tel. 0331-923134
Bit Micro	*Via Mazzini 102*	15100 Alessandria	Tel. 0131-443252
West Records	*C.so Roma 85*	15100 Alessandria	Tel. 0131-441090
S.G.E. Elettronica	*Via Bandello 19*	15057 Tortona (Al)	Tel. 0131-867709
Rossi Computers	*C.so Nizza 42*	12100 Cuneo	Tel. 0171-2339
Punto Bit	*C.so Langne 26/C*	12051 Alba (Cn)	Tel. 0173-49833
Curetti Augusto	*C.so Italia 3*	12054 Mondovì (Cn)	Tel. 0174-42014
Ditta Elettrogamma	*c.so Risorgim.to 20*	28100 Novara	Tel. 0321-176358
Elcom	*C.so Mazzini 11*	28100 Novara	Tel. 0321-391293
Programma 3	*V.le Buonarroti 8*	28100 Novara	Tel. 0321-36367/ 399903
Punto Video	*c.so Risorgim.to 391*	28100 Novara	Tel. 0321-477367
Computer	*Via Monte Zeda 4*	28041 Arona (No)	
All Computer	*C.so Garibaldi 106*	28021 Borgomanero (No)	Tel. 0322-844142
Micrologic	*Via Giovanni XIII 2*	28037 Domodossola (No)	
Elliott Comp. Shop	*Via Don Minzoni 32*	28044 Intra (No)	Tel. 0323-43517
ABA Elettronica	*Via C. Fossati 5/P*	10100 Torino	Tel. 011-302065
Alex Comp.&giochi	*C.so Francia 333/4*	10142 Torino	Tel. 011-7730184
C.D.M. Elettronica	*Via Marochetti 17*	10126 Torino	Tel. 011-636345/ 634900
Computing New	*Via Marco Polo 40/E*	10129 Torino	Tel. 011-501512
De Bug	*c.so V. Eman.le II 22*	10100 Torino	Tel. 011-832986
Desme Universal	*Via San Secondo 95*	10100 Torino	Tel. 011-592551
F.D.S.	*Via Borgaro 86/D*	10100 Torino	Tel. 011-2168900
MT Informatica	*C.so G. Cesare 58*	10100 Torino	Tel. 011-850955/ 238803
New Bus. Comp.	*Via Nizza 45*	10100 Torino	Tel. 011-214235
Radio Tv Mirafiori	*C.so Un. Sov.ca 381*	10135 Torino	Tel. 011-616190/ 6197189
SMT Elettronica	*Via Bibiana 83/B*	10147 Torino	Tel. 011-218243
Paul e Chico V.	*Via V. Emanuele 52*	10023 Chieri (To)	Tel. 011-9470295
Bit Informatica	*Via V. Emanuele 154*	10073 Ciriè (To)	Tel. 011-9205455
Eurex	*C.so Indipendenza 5*	10086 Rivarolo C.se (To)	Tel. 0124-27984
Ditta Elettrogamma	*C.so Bormida*	13100 Vercelli	Tel. 0161-53689
Elettronica	*Strada Torino 15*	13100 Vercelli	Tel. 0161-393163
C.S.I. Teorema	*Via Losana 9*	13051 Biella (Vc)	Tel. 015-28622
St. Fotogr. Imarisio	*P.zza M. Libertà 7*	13039 Trino (Vc)	Tel. 0161-82081
F.lli Gatti	*Via Festaz 75*	11100 Aosta	Tel. 0165-35659

A chi chiedere aiuto se il tuo Commodore ha problemi

ABRUZZO

Audio Computer
Via Umbria, 7
65100 Pescara
Tel. 085/29.33.75

CALABRIA

Service Center
Via Parisio, 25
87100 Cosenza
Tel. 0984/75.74.1

CAMPANIA

Electrical Engineer
Via Supportico Lopez, 5/A
80137 Napoli
Tel. 081/44.44.44 - 29.34.02

Marvin Service
Via Nazionale delle Puglie, 344
80013 Casalnuovo (Na)
Tel. 081/84.24.22.4

EMILIA ROMAGNA

Centro Riparatori
Via Lenin, 48/I
41012 Carpi
Tel. 059/64.07.70

Centro Riparatori
Via Galvani, 4
41100 Modena
Tel. 059/21.66.02

Dr. Sax
Via D. Creti, 77/C
40128 Bologna
Tel. 051/35.25.39

Maser
Via Collegio di Spagna, 10
40064 Ozzano Emilia (Bo)
Tel. 051/79.84.48

Centro Raccolta
Via Di Corticella, 177
40128 Bologna

S.I.R.A. srl
Via Aniene, 43/45
48100 Ravenna
Tel. 0544/64.22.3

FRIULI VENEZIA GIULIA

Audio Video Service
Via Gemelli, 9
33170 Pordenone
Tel. 0434/57.11.04

ET Italia
Via Tavagnacco, 89
33100 Udine
Tel. 0432/48.13.39

Hitech
Via Nordio, 9
34100 Trieste
Tel. 040/74.11.89

LAZIO

Computer Service Italia
Via Sebino, 49
00199 Roma
Tel. 06/85.03.86

Tecnicomp
Via dei Georgofili, 65
00159 Roma EUR
Tel. 06/51.33.73.9

Elettrotel srl
Via Verolengo, 20
00167 Roma
Tel. 06/62.31.06.8

LIGURIA

Siragusa
Via Milano, 41
16126 Genova
Tel. 010/26.16.55

Teleradio
Via XXV Aprile, 70
18100 Imperia
Tel. 0183/21.96.2

LOMBARDIA

Abiservice srl
Via Ponale, 48
20100 Milano
Tel. 02/64.37.49.6

Catme
Via Severoli, 9
20147 Milano
Tel. 02/41.52.96.2

Computer Lab
Viale Monte Nero, 66
20135 Milano
Tel. 02/54.64.43.6

Computer Service
Via Genala, 19/B
26100 Cremona
Tel. 0372/43.58.61

MARCHE

Car
Via Bruno Buozzi, 18
60020 Ancona
Tel. 071/80.44.88

PIEMONTE

Grun A.R.
Via De Sanctis, 126/F
10142 Torino
Tel. 011/70.72.47.2

Computer Service Torino
Via Reiss Romoli, 122/11
10100 Torino
Tel. 011/22.02.66.6

PUGLIA

Viga
Via Domenico Morea, 42
70124 Bari
Tel. 080/41.37.86

SARDEGNA

Alacram Technologies
Via Livenza, 3
09123 Cagliari
Tel. 070/28.72.38

SICILIA

Cat Elettronica
Via Ravenna, 7/A
95100 Catania
Tel. 095/43.86.70

Co.As. Informatica
Via Raffaele Mondini, 3
90143 Palermo
Tel. 091/29.52.09

TOSCANA

G.L.V. Elettronica
Via Pietrasantina, 113
56100 Pisa
Tel. 050/56.20.35

Paolo Paolieri
Via Perfetti Ricasoli, 70
50100 Firenze
Tel. 055/43.61.72.0

TRENTINO ALTO ADIGE

Elecomp
Via Druso, 52/A
39100 Bolzano
Tel. 0471/42.12.8

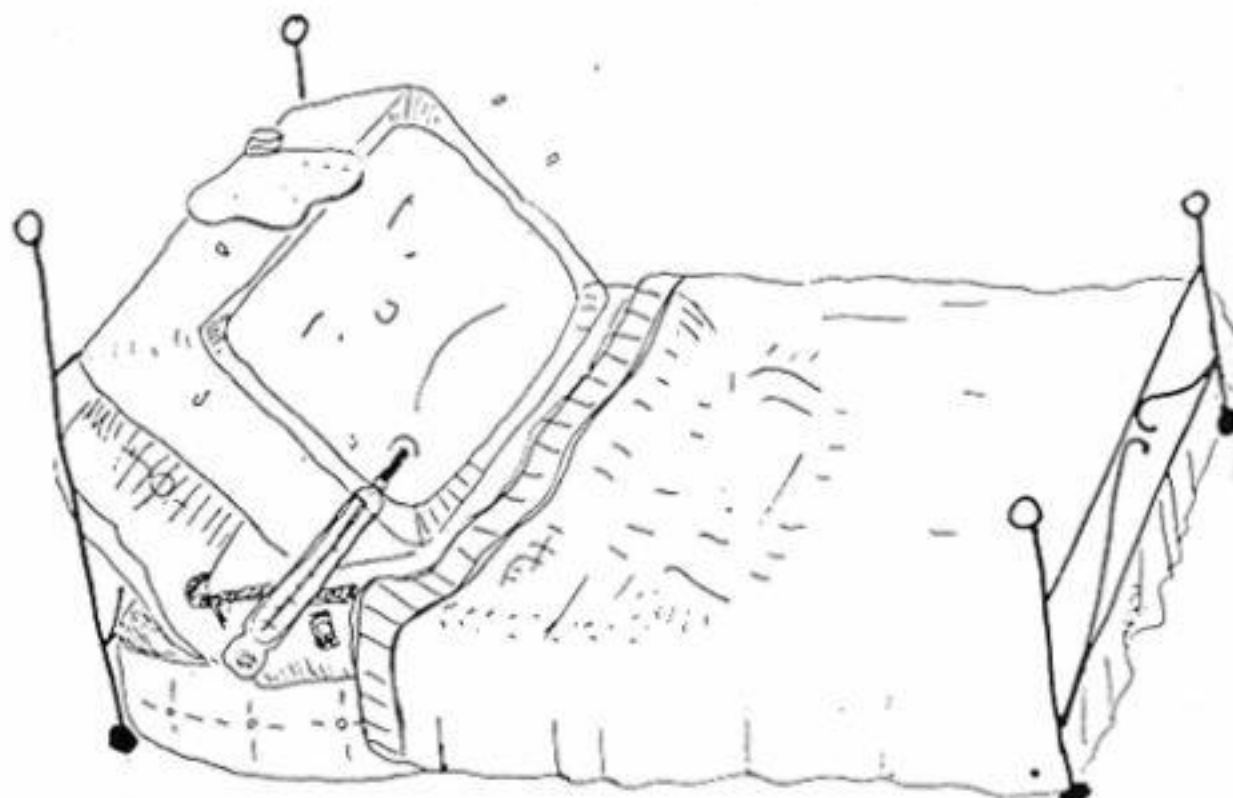
UMBRIA

H.C.H.
Via Ruggero D'Andreotto, 31/A
06100 Perugia
Tel. 075/75.33.53

VENETO

Carpanese Elettronica Telecomunicazioni
Strada VII Martiri, 101
35100 Padova
Tel. 049/62.41.60

Sistel
Via Decorati al Valor Civile, 67
30100 Mestre
Tel. 041/93.53.32

Pesente Giovanni
Via Pitagora, 6
37100 Verona
Tel. 045/56.59.8

PRODOTTI SYSTEMS EDITORIALE

Software su cassetta

La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.16000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.10000

Software su disco

Ms-Dos & Gw-Basic	L.25000
Ms-Dos & Gw-Basic (con prova di acquisto cassetta)	L.15000
La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.24000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.20000
Graphic Expander C/128 in modo 80 colonne	L.27000
Linguaggio macchina + Routine grafiche	L.12000

Offerta "Commodore speciale L.M." + dischetto — L.16000

Libri

64 programmi per il Commodore 64	L. 4800
I miei amici C/16 e Plus/4	L. 7000
Strategie vincenti per Commodore 64	L. 5800
62 programmi per Vic 20, C/16 e Plus/4	L. 6500
Utilities e giochi didattici	L. 6500
Tutti i segreti dello Spectrum	L. 7000
Simulazioni e test per la didattica	L. 7000
Impara giocando il Basic dello Spectrum	L. 7000
Micro Pascal per Commodore 64/128	L. 7000
Dal registratore al drive del C/64	L. 7000
Ada	L. 5000
Il linguaggio Pascal	L. 5000

Directory

Ciascun dischetto	L.12000

Arretrati

Ciascun numero arretrato di Commodore Computer Club	L. 5000
Ciascun numero arretrato di Personal Computer	L. 5000
Ciascun numero arretrato di VR Videoregistrare	L. 5000

Per un ottimale utilizzo del software "Matematica finanziaria" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.13, 14, 15 della rivista "Commodore" e sui N.1, 2 e 3 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Analisi di Bilancio" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.2, 3, 5 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Linguaggio Macchina e Routine grafiche per C/64" è opportuna la lettura del fascicolo "Commodore Speciale" appositamente dedicato.

Coloro che desiderano procurarsi i prodotti della Systems Editoriale devono inviare, oltre alla cifra risultante dalla somma dei singoli prodotti, la cifra di L.3000 per spese di imballo e spedizione, oppure L.6000 se si preferisce la spedizione per mezzo raccomandata.

Sconti e agevolazioni

Le spese di imballo e spedizione sono a carico della Systems se ciascun ordine è pari ad almeno L.50000 (di listino).

Gli abbonati hanno diritto allo sconto del 10% e alla spedizione gratuita se la somma totale raggiunge la cifra di L.50000 (di listino).

Oltre alla spedizione gratuita, viene praticato uno sconto del 10% (per gli abbonati è del 20%) se la cifra raggiunta per ciascun ordine raggiunge le L.100000 (di listino).

Abbonamenti

Commodore Computer Club (11 fascicoli)	L.45000
Personal Computer (11 fascicoli)	L.40000
Commodore Computer Club + Personal Computer (11 + 11 fascicoli)	L.70000
VR Videoregistrare (12 numeri)	L.45000

N.B.: la cifra per gli abbonamenti non può essere conteggiata per ottenere gli sconti e le agevolazioni di cui sopra.

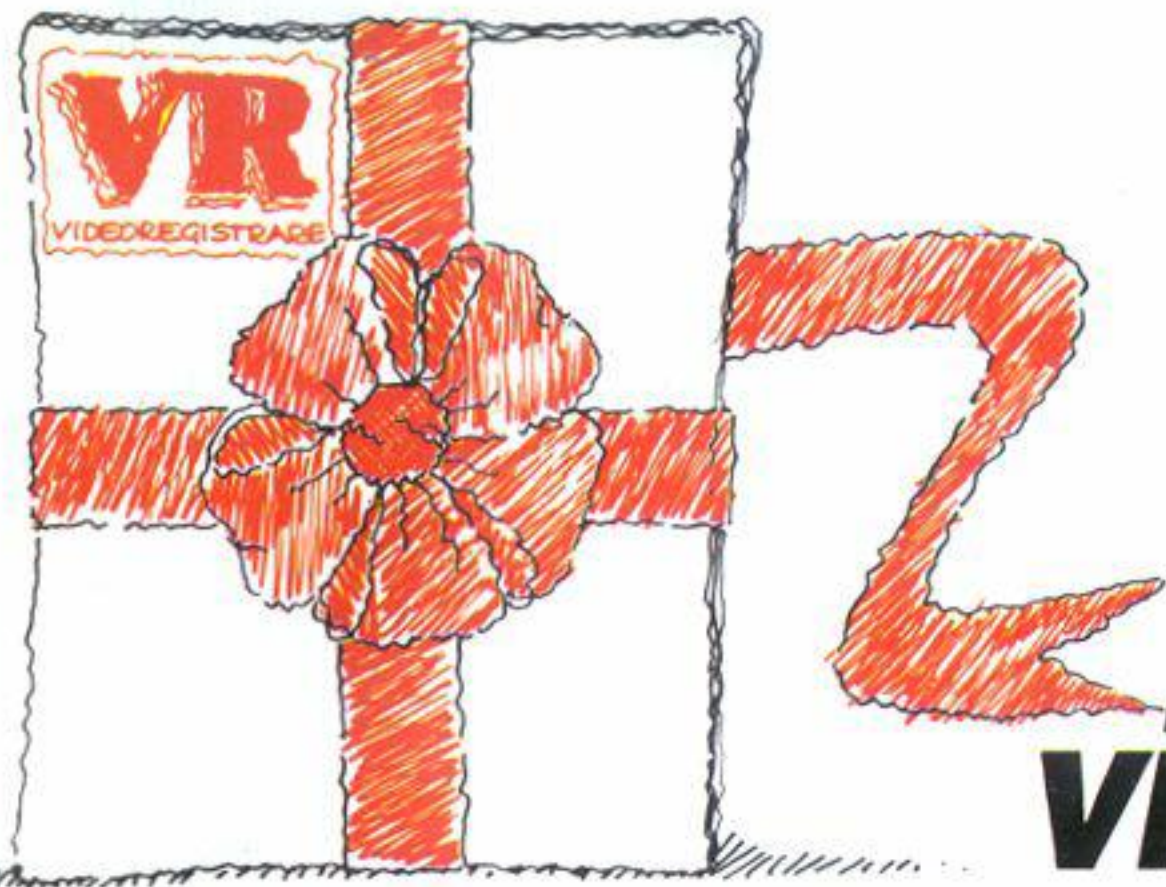
Non è assolutamente possibile inviare materiale contrassegno.

Compilate un normale modulo di C/C postale indirizzando a:

C/C postale N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 Milano

Non dimenticate di indicare chiaramente, sul retro del modulo (nello spazio indicato con "Causale del versamento") non solo il vostro nominativo completo di recapito telefonico, ma anche il materiale desiderato.

In ogni caso sarebbe opportuno inviare la presente scheda, debitamente compilata, allegando la fotocopia della ricevuta del versamento effettuato.

Chi volesse ricevere più celermente la confezione deve inviare la somma richiesta mediante assegno circolare oppure normale assegno bancario (non trasferibile o barrato due volte) intestato a: Systems Editoriale - Milano.

Regala VR al tuo nuovo videoregistratore

Ora che hai scelto il tuo videoregistratore, vuoi usarlo nel modo migliore. Per questo devi regalarti VR. Così tu impari tutti i segreti possibili, e lui viene utilizzato al meglio.

VR
VIDEOREGISTRARE
Dicembre 1987 - Anno 3 - N. 27 - L. 4.500

VIDEO SAFARI
Natale di caccia con la telecamera

Scegli con noi il tuo videoregistratore

A casa come al cinema

IN ANTEPRIMA IL PIU' GRANDE TV COLOR DEL MONDO